CRESSI

scubastore.com

Manuale d'istruzioni
Manuel d'instructions
Gebrauchsanweisung
Manual de instrucciones
User's Manual

Archimede II

ESPAÑOL

Manual de instrucciones

Archimede II

scubastore.com

INDICE

1. - INTRODUCCIÓN ..... pag. 121
1.1. - Características principales ..... pag. 121
1.2. - Normas de seguridad ..... pag. 121
1.2.1. - Definición de peligro, importante y conocido ... pag. 121
1.2.2. - Advertencias de carácter general y normas de seguridad pag.122
1.3. - Introducción pag.124

2. - ANTES DE LA INMERSIÓN pag.126
2.1. - Display UFDS y controles pag.127
2.2. - En la superficie, antes de la inmersión pag.127
2.3. - Definición de los parámetros pag.128
2.3.1. - Definición de los parámetros de inmersión del programa (DIVE) pag.128
2.3.2. - Programación de la inmersión (PLAN) pag.130
2.3.3. - Visualización rápida de los datos programados (DATA) pag.130
2.4. - Definición de los parámetros del programa GAGE (o profundímetro/temporizador) ..... pag. 131
2.5. - Programaciones generales del instrumento pag.132
2.5.1. - Alarma de profundidad máxima pag.132
2.5.2. - Corrección de la fecha y la hora (SET) pag.132
2.5.3. - Programación de las unidades de medida pag.133

3. - EN INMERSIÓN: PROGRAMA DIVE pag.134
3.1. - Inmersión con aire (DIVE AIR) pag.135
3.2. - Inmersión con mezclas Nitrox (Nitrox) pag.136
3.2.1. - Antes de una inmersión con mezclas Nitrox pag.136
3.3. - Programaciones parámetros Nitrox pag.137
3.3.1. - Programación presión parcial PO2 ..... pag.137
3.3.2. - Programación fracción del oxígeno FO2 mezcla/s Nitrox pag.137
3.3.3. - Cambio de la mezcla durante la inmersión pag.139
3.3.4. - Display toxicidad CNS (OLI) pag.140
3.3.5. - Alarmas PO2 (PO2) ..... pag. 141
3.4. - Inmersión en curva pag.142
3.4.1. - Velocidad de ascenso pag.142
3.4.2. - Parada de seguridad – Safety Stop (STOP) pag.142
3.4.3. - Alarma de previo aviso de descompresión (AdL) .. pag.143
3.5. - Inmersión con descompresión (DECO) pag.143
3.5.1 - Alarma por etapa de descompresión omitida .. pag.144
3.6. - Programa GAGE (o profundímetro/temporizador) .. pag.145

4. - EN LA SUPERFICIE DESPUÉS DE LA INMERSIÓN pag.147
4.1. - Gestión de datos pag.148
4.1.1. - Intervalo de superficie (SURFT, DESAT, ✈) pag.148
4.1.2. - Diario de las inmersiones (LOG) pag.149
4.1.3. - Memoria histórica de las inmersiones (HIST) ... pag. 151
4.1.4. - Perfil de la inmersión (PROF) ..... pag. 151
4.1.5. - Transferencia de datos al ordenador: interfaz compatible (PC) pag.152
4.1.6. - Puesta a cero del instrumento pag.152
4.2. - Simulador pag.153
4.2.1. - Simulador de inmersión (SIMU) pag.153
4.2.2. - Simulador de inmersión con intervalo de superficie (SIMU) pag.154

5. - CUIDADO Y MANTENIMIENTO pag.154
5.1. - Sustitución de la batería pag.155

6. - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS pag.156
6.1. - Tablas de descompresión pag.157
6.1.1. - Tablas de no descompresión para la primera inmersión de una serie pag.157

7. - GARANTÍA pag.158

scubastore.com

1. - INTRODUCCIÓN.

Cressi-sub le felicita por haber adquirido el ordenador de buceo Archimede II, un instrumento sofisticado y completo, realizado para garantizar siempre la máxima seguridad, eficacia y fiabilidad.

1.1. - Características principales.

- Algoritmo Bühlmann ZH-L8, reelaborado por Randy Bohrer. El resultado es un algoritmo similar al ZH-L16 utilizado por el Archimede II, pero que penaliza menos la baja temperatura del agua y la repetida superación de la velocidad de ascenso
- Tejidos: 12 con tiempos medios de saturación comprendidos entre 5 y 640 minutos;
- PROGRAMA DIVE
  Procesador de los datos de inmersión, incluyendo los de descompresión, de cada inmersión efectuada con aire o con mezclas hiperóxicas (Nitrox) y posibilidad de utilización de dos mezclas hiperóxicas diferentes a intercambiar durante la misma inmersión.
- Programación completa de los parámetros FO2 (% de O2) y PO2 para ambas mezclas con posibilidad de programar la PO2 entre 1.0 bar y 1.6 bar y el FO2 entre 21% y 50% para la mezcla primaria y entre 21% y 99% para la secundaria.
- Posibilidad de efectuar una inmersión Nitrox sucesiva tras otra efectuada con aire (incluso con desaturación en curso)
- Posibilidad de programación PROGRAMA GAGE (“Gauge” o profundímetro/temporizador)
- Amplia pantalla con sistema UFDS para una perfecta comprensión y una fácil lectura de los valores
- Protector de pantalla y embellecedor exterior facilmente sustituibles.
- Cambio de batería por el usuario sin necesidad de herramientas.
- Planning (Scrolling) de la inmersión manual
- Cambio de unidad de medida del sistema métrico (metros y °C) a sistema imperial (pies- °F) por el usuario
- Alarmas acústicas y visuales.
- Indicador gráfico de saturación de nitrógeno
- Indicador gráfico de toxicidad del oxígeno en el sistema nervioso central (CNS).
- Pantalla retrolumiscente
- Simulador de inmersión (con posibilidad de programación del intervalo de superficie para una inmersión posterior)
- Calendario y reloj incorporado
- Logbook (30 h o 60 inmersiones) completado con perfil de inmersión
- Memoria histórica de las inmersiones
- Posibilidad de eventual puesta a cero (reseteado), muy útil para alquilar el instrumento
- Interfaz ordenador (opcional)

1.2. - NORMAS DE SEGURIDAD.

1.2.1. - Definición de peligro, importante y conocido

En este manual encontrará unas advertencias especiales que remarcan informaciones muy importantes. Antes de leer estas instrucciones es importante comprender bien las definiciones siguientes:

⚠ **PELIGRO:** Indica una situación (o un procedimiento) potencialmente peligrosa para la salud y la seguridad del submarinista.

IMPORTANTE: Indica una situación (o un procedimiento) que puede generar peligro para el submarinista o causar daños al instrumento.

ESPAÑOL

scubatone.com

NOTA: Muestra informaciones importantes.

1.2.2. - Advertencias de carácter general y normas de seguridad.

IMPORTANTE: ¡Leer las instrucciones! ¡Lea atentamente este manual de instrucciones, incluyendo la parte relativa a las normas de seguridad. Asegúrese de haber comprendido bien el uso, las funciones y los límites del instrumento antes de utilizarlo! ¡NO utilizar el instrumento sin haber leído todos los capítulos del manual de instrucciones!

⚠ **PELIGRO:** Ningún ordenador de buceo puede anular completamente del riesgo de enfermedad descompresiva (ED). Debe quedar muy claro que un ordenador de buceo no puede eliminar completamente el riesgo de ED ya que no puede tener en cuenta las condiciones físicas de cada submarinista, que pueden estar sujetas a cambios diarios. Es conveniente, pues, someterse a una cuidadosa visita médica antes de iniciar la actividad submarina y evaluar la forma física antes de cada inmersión. Es importante recordar que las circunstancias que pueden hacer aumentar el riesgo de ED pueden depender incluso de la exposición al frío (temperaturas inferiores a 10°C), de condiciones físicas inferiores a la media, de varias inmersiones sucesivas o efectuadas en varios días seguidos, de cansancio del submarinista, de haber tomado bebidas alcohólicas, drogas o medicinas, de deshidratación. Es muy aconsejable evitar todas estas situaciones y las que pueden poner en peligro la propia seguridad: ¡cada cual debe ser el responsable de su seguridad!

IMPORTANTE: Este instrumento debe ser utilizado sólo por buceadores titulados: ningún ordenador sustituye una adecuada formación. No hay que olvidar que la seguridad de una inmersión está garantizada sólo por una formación correcta.

IMPORTANTE: El ordenador Archimede II Cressi-sub ha sido realizado sólo para una utilización deportiva, no para utilización profesional que requiera unos tiempos de inmersión prolongados y, por lo tanto, un aumento del riesgo de ED.

IMPORTANTE: Realizar las comprobaciones preliminares antes de utilizar el ordenador, controlando el estado de carga de la batería y el funcionamiento de todos los segmentos LCD de la pantalla. NO sumergirse si las indicaciones del instrumento resultan poco claras y, especialmente, si aparece el icono que indica que la batería está descargada.

IMPORTANTE: Durante la inmersión también hay que llevar un profundímetro, un manómetro, un temporizador o un reloj y las tablas de descompresión. Asegurarse siempre de que la presión de la botella sea la adecuada para la inmersión programada y, durante la inmersión, controlar frecuentemente la presión del aire, consultando el manómetro.

⚠ **PELIGRO:** No efectuar inmersiones en altitud antes de que el instrumento active automáticamente el programa correspondiente a la altitud en la que uno se encuentre. Controlar el nivel de altitud en la pantalla. Recordar que las inmersiones a cotas superiores a 3000 m sobre el nivel del mar, comportan un sensible incremento del peligro de ED.

scubastore.com

⚠ **PELIGRO:** Antes de hacer un viaje en avión, esperar a que desaparezca el icono que indica el "No Fly Time" en la pantalla del ordenador.

IMPORTANTE: La utilización de este instrumento es estrictamente personal; las informaciones que facilita se refieren exclusivamente a la persona que lo ha utilizado durante la inmersión o durante la serie repetida de inmersiones.

⚠ **PELIGRO:** Cressi-sub desaconseja utilizar este instrumento para efectuar inmersiones con descompresión. No obstante, si por cualquier motivo fuera necesario superar los límites de la curva de seguridad, el ordenador Archimede II Cressi-sub está perfectamente preparado para facilitar todas las informaciones relativas a la descompresión, al ascenso y al correspondiente intervalo en la superficie.

IMPORTANTE: No efectuar inmersiones con botellas que contengan mezclas Nitrox sin haber comprobado personalmente el contenido y el correcto porcentaje de O2 (FO2). A continuación, programar en el ordenador dicho valor relativo a la/s mezcla/s para las que el ordenador elaborará los cálculos de descompresión; hay que recordar que el ordenador no acepta valores decimales del FO2: ¡redondear siempre en defecto!(p. e. 35.8% debe ser redondeado en 35%.)

⚠ **PELIGRO:** Cressi-sub desaconseja efectuar inmersiones con mezclas gaseosas diferentes del aire sin haber efectuado un curso específico relativo a este tipo de inmersión. Las inmersiones Nitrox pueden exponer al submarinista a riesgos diferentes a los comunes a las inmersiones con aire, que pueden incluir graves daños físicos y, en casos extremos, incluso la muerte.

⚠ **PELIGRO:** Por motivos de seguridad, el ordenador Archimede II presenta el límite de PO2 programado a 1.4 bar incluso para las inmersiones efectuadas con aire. En caso de que sea necesario aumentar posteriormente el margen de seguridad, es posible programar el PO2 a valores inferiores, hasta 1.0 bar, con decrementos de 0.1 bar.

IMPORTANTE: Después de una inmersión efectuada con Archimede II con modalidad GAGE ("Gauge", profundímetro-temporizador), el instrumento no efectúa cálculos de saturación y desaturación durante las 48 horas que siguen a la utilización del profundímetro.

IMPORTANTE: ¡Evitar las inmersiones que presenten unos perfiles altamente peligrosos, como, por ejemplo, las llamadas con perfil "yo-yo" o "de sierra", las de perfiles invertidos o varias inmersiones consecutivas varias veces al día, ya que son potencialmente peligrosas y con alto riesgo de ED!

IMPORTANTE: Elegir y programar el factor de seguridad más conservador si se considera estar en presencia de factores que pueden aumentar el riesgo de ED. De esta forma, la inmersión será más conservadora y segura.

NOTA: En caso de viajes en avión, llevar consigo el instrumento en la cabina presurizada.

NOTA: Cressi-sub recuerda que las inmersiones deportivas deben ser llevadas a cabo dentro de la curva de seguridad y a una profundidad máxima de 40 m, el límite para las inmersiones

cubasub.com

deportivas: salir de dichos límites significa aumentar notablemente el riesgo de MDD.

Cressi-sub se reserva el derecho a efectuar eventuales modificaciones del instrumento sin aviso previo de ningún tipo, como consecuencia de la constante puesta al día tecnológica de sus componentes.

1.3. - Introducción.

El ordenador Archimede II Cressi-sub es un instrumento multifunción para inmersiones deportivas, que puede facilitar todas las informaciones necesarias sobre la profundidad, los tiempos de inmersión, las eventuales necesidades de descompresión, la velocidad de ascenso y sobre los intervalos de superficie entre una y otra inmersión. La absorción y la liberación del nitrógeno es elaborada constantemente por un sofisticado software, adecuándolos a la cantidad de gas inerte contenido en las diferentes mezclas a utilizar.

Estas informaciones se indican en la amplia pantalla del instrumento gracias al sistema UFDS (*User Friendly Pantalla System*), que permite un "diálogo" sencillo y directo entre el submarinista y el ordenador, garantizando una perfecta comprensión de todos los datos útiles en ese preciso momento y una excelente legibilidad en cada situación de utilización.

El ordenador además está dotado de reloj y un calendario, posee una amplia memoria de las inmersiones efectuadas (logbook), así como un sofisticado simulador de inmersiones.

El modelo matemático de Archimede II puede efectuar cálculos de la saturación y la desaturación de una inmersión efectuada tanto utilizando aire, como utilizando hasta dos mezclas hiperóxicas diferentes (Nitrox), que se pueden seleccionar en un momento cualquiera de la misma inmersión. En este último caso es posible programar todos los parámetros que se refieren a la/s mezcla/s Nitrox de nuestra inmersión: desde el máximo valor de PO2 admitido (comprendido entre 1.0 bar y 1.6 bar), al porcentaje de oxígeno de las mezclas (FO2): la primera (MIX1) comprendida entre 21% y 50% de O2 y la segunda (MIX2) comprendida entre 21% y 99% de O2.

El instrumento puede, además, ser programado por el usuario tanto en unidades de medida métricas (m-°C) como en unidades imperiales (pies-°F).

El ordenador de buceo Archimede II Cressi-sub puede conectarse a un PC, por medio del interface Cressi-sub (opcional) y el correspondiente software Cressi PC Logbook (opcional).

Es muy importante leer atentamente este manual de instrucciones y comprender exactamente su significado; de lo contrario se pueden producir serios daños a la salud: el objetivo del presente manual es guiar al comprador para que comprenda todas las funciones del ordenador antes de su utilización durante la inmersión.

scubastore.com

El ordenador Archimede II Cressi-sub se presenta siempre conectado en función de reloj y calendario (fig. 1), el consumo de la batería en este modo es insignificante.

Las diferentes funciones se activan cómodamente por medio de los pulsadores B (Mode), A y C, (como se verá a continuación), o cuando se mojan los contactos en caso de inmersión (el programa de inmersión se activa a profundidades superiores a 1.5 m) y están claramente ilustradas por las cifras que aparecen en la amplia pantalla.

Para comprender todas las funciones del ordenador y su significado, el manual está subdividido en cinco temas principales, que afrontan todas las posibles situaciones de utilización:

- 1 - Introducción y normas de seguridad
- 2 - Antes de la inmersión
- 3 - En inmersión
- 4 - En la superficie después de la inmersión
- 5 - Cuidado y mantenimiento

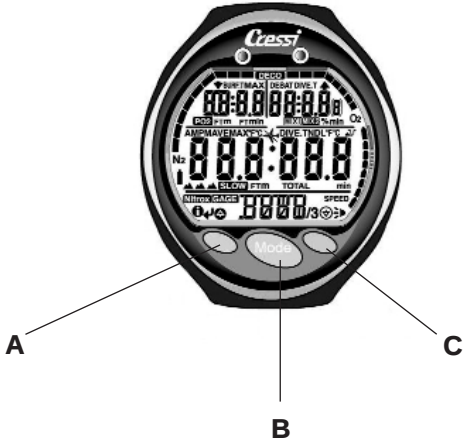
De este modo descubriremos lo fácil que es utilizar e interpretar Archimede II porque cada pantalla indica sólo los datos que nos interesan y que son relativas a cada situación específica.

scubastore.com

2) Antes de la inmersión

Foto Ghisotti

2.1. - Pantalla UFDS y controles.



El ordenador Archimede II está dotado de una pantalla con sistema "*User Friendly Pantalla System*" (UFDS), que "acompaña" al submarinista en todas las opciones. Algunos iconos situados en la pantalla indican la operación que podemos efectuar en ese momento. Por ejemplo, el icono "luz"( ) situado abajo a la derecha dla pantalla, nos indica que a la presión del pulsador C corresponde la activación de la retroiluminación, y así sucesivamente. De este modo, se obtiene un "diálogo" directo y una fácil comprensión de todas las funciones, como si estuviéramos delante de un ordenador personal: cada icono indica la posibilidad de acceder a la función que nos interesa en cada momento.

Los diferentes programas de Archimede II se suceden a cada presión del pulsador B (Mode), que es la clave del sistema y son indicados con claridad por la pantalla alfanumérica UFDS. Algunos programas tienen también submenús, a los que se accede con los pulsadores A y C que permiten incluso variar la programación en la superficie, mientras que el pulsador C ( ) permite el encendido de la retroiluminación dla pantalla.

2.2. - En la superficie, antes de la inmersión.

Como hemos dicho, el ordenador está siempre preparado para ser utilizado. No obstante, es importante controlar que el ordenador haya efectuado la correcta detección de la altitud. Ésta es una función que el ordenador efectúa automáticamente, poniendo al día cada 10 minutos los valores de la presión atmosférica e indicando en la pantalla los niveles de altitud correspondientes, indicados con:

ningún icono ( )- de 0 a 800 m (fig. 1)
- de 800 a 1600 m (fig. 1-a)
- de 1600 a 2400 m
- de 2400 a 6000 m
- más de 6000 m-out of range

Cada icono indica que el ordenador ha modificado automáticamente su algoritmo en función de la altitud alcanzada, facilitando unos tiempos en curva reducidos a medida que aumenta la altitud.

⚠ **PELIGRO:** Las inmersiones efectuadas a cotas superiores a 3000 m s.n.m., comportan un aumento considerable del peligro de ED.

Es oportuno recordar que viajar a cotas más altas de lo normal puede producir alteraciones en el equilibrio de nitrógeno entre el cuerpo humano y el ambiente circundante.

scubastore.com

entre el cuerpo humano y el ambiente circundante.
Se aconseja, por lo tanto, esperar por lo menos tres horas tras la llegada a la cota antes de efectuar una inmersión, para permitir, la parcial eliminación del nitrógeno residual en el organismo. La presión atmosférica en cotas elevadas, lógicamente, menor respecto a la que se tiene a nivel del mar: ascendiendo de cota, el submarinista se encuentra con un exceso de nitrógeno en el cuerpo con respecto a la situación de equilibrio que tenía en la altitud de partida. Este exceso se elimina gradualmente y el equilibrio se restablece en un par de días.
Es importante, por lo tanto, efectuar un control general para comprobar que:
No haya acceso o que parpadee el indicador de batería descargada (fig. 2 a-b);
el ordenador funcione indicando todos los segmentos de los cristales líquidos que forman la pantalla.

IMPORTANTE: Si en la pantalla aparece el símbolo de una batería (fig. 2 a-b), el ordenador NO debe ser utilizado. Si aparece durante la inmersión, ésta debe interrumpirse y volver a la superficie. La sustitución de la batería la puede realizar el usuario, tal como veremos en el capítulo correspondiente (cap. 5.1.).

2.3. - DEFINICIÓN DE LOS PARÁMETROS.

Para formular los parámetros de nuestra inmersión, es suficiente presionar el pulsador central B (Mode) para que aparezca el icono que corresponde al *programa* que se quiere utilizar (fig.3): DIVE, para inmersiones con aire (DIVE Air) o mezcla(s) Nitrox, o bien GAGE si se desea utilizar el programa profundímetro/temporizador.

NOTA: el ordenador Archimede II se suministra programado de serie con el programa DIVE Air.

2.3.1. - Definición de los parámetros de inmersión del programa DIVE.

NOTA: el ordenador Archimede II se suministra programado de serie con el programa DIVE Air.

Éste es el programa base con el que Archimede II ha sido programado de origen. Es posible modificar sus parámetros presionando varias veces el pulsador A (↵) que permite seleccionar, en el orden siguiente, los parámetros de la inmersión correspondientes a:

PO2 Mix 1 -> FO2 Mix 1 -> PO2 Mix 2 -> FO2 Mix 2 -> Safety Factor -> Max Depth -> OFF/ON -> DIVE

donde:
• PO2 Mix1 es la presión parcial de la primera de las dos mezclas Nitrox por lo que Archimede II puede efectuar cálculos de descompresión. Puede ser programado por el submarinista a valores comprendidos entre 1.0 bar y 1.6 bar, con variaciones de 0.1 bar, que se obtienen a cada presión del pulsador C (⊛);

NOTA: Al variar la PO2 máx. programada (fig. 3), el ordenador nos indica también la máxima profundidad que se puede alcanzar con dicha mezcla (MAX).

IMPORTANTE: La programación de las PO2 de ambas mezclas está programada de origen sobre un valor por defecto de 1.4 bar, tanto para inmersiones con aire, como para inmersiones con mezclas Nitrox. De esta forma se calcula la inmersión del buceador siguiendo los valores más conservadores aconsejados para inmersiones

subastave.com

deportivas. No obstante es posible elegir otro valor diferente, tal como se indica en el cap. 3.3. El valor programado quedará memorizado en el ordenador hasta nueva programación por parte del submarinista.

• FO2 Mix 1 es el porcentaje de oxígeno presente en la mezcla Nitrox primaria (MIX1) programada en nuestro ordenador Archimede II. Puede ser modificado por el submarinista sobre unos valores comprendidos entre FO2=Air (21%) -programación de origen- y FO2=50 % (inclusive), con unas variaciones del 1% O2, que se realizan a cada presión del pulsador C (Ⓒ);

IMPORTANTE: Archimede II viene programado de serie con la mezcla Nitrox primaria programada de Air (FO2=21%) y la segunda mezcla adicional programada en Off (FO2= - -%)

NOTA: Durante la fase de programación de los parámetros, manteniendo presionado el pulsador C (Ⓒ), el ordenador procede automáticamente a bloquearse en la mezcla estándar Nitrox 1 (EAN 32 - con un porcentaje de oxígeno igual al 32%). Luego, manteniendo siempre apretado el pulsador C (Ⓒ), se bloquea de nuevo en la programación (Air). Ello sirve para hacer más rápidas las operaciones de programación FO2. Naturalmente se puede programar cualquier otro valor de FO2 de la mezcla, que avanzará unos incrementos del 1% a cada presión del pulsador C (Ⓒ), o bien pasar rápidamente, manteniendo apretado el pulsador.

NOTA: Al variar el porcentaje de oxígeno de la mezcla, el ordenador nos señala también la máxima profundidad que se puede alcanzar con dicha mezcla (MAX) dado que, obviamente, se ve influido por el valor de PO2 programado.

• PO2 Mix 2 es la presión parcial de la segunda de las dos mezclas Nitrox (MIX2) que se pueden programar en nuestro ordenador Archimede II. Está programada de origen sobre el valor de PO2=1.4, pero puede ser modificada por el submarinista a valores comprendidos entre 1.0 bar y 1.6 bar (inclusive), con unas variaciones de 0.1 bar, que se suceden a cada presión del pulsador C (Ⓒ);

• FO2 Mix 2 es el porcentaje de oxígeno presente en la segunda de las dos mezclas Nitrox (MIX2) que se pueden programar en nuestro ordenador Archimede II. Ha sido programada de origen en Off (FO2= - -%), y por lo tanto sólo puede ser activada por el submarinista, presionando el pulsador C (Ⓒ), en los valores comprendidos entre FO2=Air (21%) y FO2=99% (oxígeno puro), con unas variaciones del 1%, que se suceden a cada presión del pulsador C (Ⓒ);

• Safety Factor es el factor de seguridad que puede ser programado por el submarinista en tres valores (SF0/SF1/SF2). La programación del fabricante es SF0, es decir, desactivado.

IMPORTANTE: Activar siempre el factor de seguridad caso de estar en presencia de factores que pueden aumentar el riesgo de ED, transformado, por lo tanto, los cálculos en más conservadores.

IMPORTANTE: Elegir y programar el factor de seguridad más conservador caso de estar en presencia de factores que puedan aumentar el riesgo de ED, convirtiendo así pues, la inmersión en más conservativa y segura.

• Max Depth es la alarma de máxima profundidad (fig.4a-4b) y está programada a 40 m y OFF de serie (fig. 4 a); se puede activar la alarma (ON) y modificar la profundidad en la que debe accionarse (fig 4b), presionando el pulsador C (Ⓒ).

scubaforce.com

Finalizadas las programaciones, mantener apretado el pulsador B (Mode) durante unos segundos y luego volver a la pantalla principal (fig. 1).

Temas relacionados:

- 2.5.1. – Alarma de profundidad máxima.
- 3.1. – INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.2. – INMERSIÓN CON MEZCLAS NITROX.

2.3.2. - Programación de la inmersión (PLAN)

En superficie se puede acceder a la función (PLAN) para visualizar el tiempo aún disponible a las diferentes profundidades, sin tener que efectuar paradas de descompresión (tiempo en curva), en función únicamente de la mezcla primaria MIX1.
Los valores son facilitados tanto para la primera inmersión de una (eventual) serie, como durante el intervalo de superficie entre dos o más inmersiones sucesivas; en este caso Archimede II tiene en cuenta el nitrógeno residual y reduce, en consecuencia, los tiempos en curva.
Si el ordenador está programado en el programa DIVE, presionando el pulsador B (Mode) dos veces entraremos en la función (PLAN) tal como muestra la pantalla alfanumérica. En la pantalla aparecerá (fig. 5, aire; fig. 5.1., Nitrox) la curva de seguridad (tiempos de no descompresión) relativa a las diferentes profundidades comprendidas entre 9 m y 48 m, con unos incrementos manuales de esta última de 3 m en 3 m, que se obtienen presionando el pulsador C(Ⓜ), o bien con decrementos manuales de las profundidades de 3 m en 3 m, presionando el pulsador A (↵).

Mantener apretado el pulsador B (Mode) durante unos segundos para volver a la pantalla principal (fig. 1).

NOTA: La función PLAN se desconecta en el programa GAGE y en el caso de que el ordenador esté en Error.

Temas relacionados:

- 2.3.1. – Definición de los parámetros de inmersión del programa DIVE
- 3.4. – Inmersión en curva.
- 4.1.1. – Intervalo de superficie.
- 3.5.1. – Alarma por parada de descompresión omitida (Error)

2.3.3. - Visualización rápida de los datos programados (DATA).

Por medio del icono INFO (◑) presente en la pantalla UFDS del ordenador Archimede II Cressi-sub, se pueden visualizar en superficie todos los parámetros programados para nuestra inmersión de manera rápida y cómoda (fig. 6), si el ordenador está programado con el programa DIVE .
En efecto, presionando el pulsador A (◑), el ordenador muestra el PO2 programada y la correspondiente profundidad máxima MAX (expresada en m o en pies); la eventual programación de un factor de seguridad (SF0/1/2), así como el eventual porcentaje de oxígeno de la mezcla primaria Nitrox (Mix 1) y el correspondiente icono (Nitrox), o bien el icono (Air) si se trata de una inmersión con aire. Manteniendo apretado el pulsador, el ordenador nos muestra alternativamente los parámetros (si han sido programados) de la segunda mezcla, para luego volver en secuencia a los de la primaria y así sucesivamente.

scubaclopedia.com

Temas relacionados:

- 2.3.1. – Formulación de los parámetros de inmersión del programa DIVE
- 3.1. – INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.2. – INMERSIÓN CON MEZCLAS NITROX.

2.4. - Formulación de los parámetros del programa GAGE (o profundímetro/temporizador)

El ordenador Archimede II Cressi-sub está dotado con un tercer programa GAGE Program o profundímetro/temporizador) que se puede utilizar tanto por quien efectúa buceo en apnea, como para la utilización del instrumento en inmersiones técnicas con mezclas binarias y ternarias a base de helio. En este último caso el instrumento facilita sólo los parámetros base de la inmersión, es decir la profundidad y el tiempo de inmersión, y no efectúa el cálculo de la saturación y desaturación de los tejidos, que debe ser programado y calculado con software y/o tablas específicos.
Por dicho motivo, Cressi-sub recuerda que las inmersiones deportivas deben ser realizadas entro de la curva de seguridad y a la profundidad máxima de 40 m, que es el límite de las inmersiones *de deporte*: ¡exceder dichos límites significa aumentar notablemente el riesgo de ED!

IMPORTANTE: El ordenador Archimede II Cressi-sub ha sido realizado sólo para un uso deportivo y no para utilización de carácter profesional, que requiera unos tiempos de inmersión prolongados, con el consiguiente aumento de riesgo de ED.

⚠ **PELIGRO:** Cressi-sub desaconseja categóricamente efectuar inmersiones con mezclas gaseosas diferentes al aire sin haber completado un curso específico. Las inmersiones denominadas "*técnicas*" realizadas con mezclas multi-gas pueden exponer al submarinista a riesgos diferentes de los de las inmersiones de recreo, riesgos que pueden incluir graves daños físicos y, en casos extremos, incluso la muerte.

IMPORTANTE: Después de una inmersión efectuada con Archimede II con la modalidad GAGE (profundímetro-temporizador), el instrumento no efectúa cálculos de saturación y desaturación durante las 48 horas siguientes.

⚠ **PELIGRO:** Si se decide poner a cero el instrumento, presionando la tecla PUESTA A CERO situada en la parte posterior del ordenador, se anulará la memoria del nitrógeno, por lo que el instrumento ya no estará en disposición de calcular una inmersión sucesiva en cuanto a tal. No utilizar nunca esta función de no haber transcurrido por lo menos 48 horas desde la última inmersión.

Para acceder al programa GAGE hay que presionar el pulsador B hasta visualizar la pantalla DIVE y presionar luego el pulsador C, con el que se efectúa el cambio de programa DIVE/GAGE de Archimede II (Fig.7)

NOTA: El ordenador Archimede II ha sido programado de serie con el programa DIVE Air.

El programa GAGE permanecerá programado hasta que el submarinista no proceda a cambiar la programación del tipo de programa utilizado.

En el programa GAGE las funciones "Info", PLAN y SIMU se deshabilitan y se puede programar sólo una alarma de máxima profundidad que puede ser activada o desactivada por el

ESPAÑOL

scubastore.com

usuario en fase de programación, siguiendo los mismos procedimientos que se indican en el capítulo 2.5.1.

NOTA: En función GAGE el sensor de profundidad indica entre 0 y 199.9 m.

Temas relacionados:

- 2.5.1. – Alarma de profundidad máxima.
- 3.6. – Programa GAGE (o profundímetro/temporizador)

2.5. - Programaciones generales del instrumento.

2.5.1. - Alarma de profundidad máxima.

El ordenador Archimede II cuenta con una alarma de máxima profundidad preprogramada de origen (fig. 8 a) a un valor de 40 m, límite de las inmersiones deportivas. Si está activada (ON) (fig. 8b), al alcanzar la máxima profundidad programada, se activará una alarma sonora y la pantalla parpadeará durante tres segundos.

Es posible activar el funcionamiento de la alarma, o modificar la profundidad máxima, presionando el pulsador B y luego en secuencia el A (↵) seleccionando, en el orden siguiente, los parámetros de la inmersión correspondientes a:

PO2 Mix 1 -> FO2 Mix 1 -> PO2 Mix 2 -> FO2 Mix 2 -> Safety Factor -> Max Depth -> OFF/ON

Llegados a la pantalla de la Max Depth (fig. 8 a), se puede modificar el valor de la profundidad máxima de 0 m a 99 m, presionando el pulsador C (Ⓥ). Después de haber programado la profundidad deseada, presionar de nuevo el pulsador A (↵) para activar o desactivar la alarma de profundidad mediante el pulsador C (Ⓥ). El ordenador está programado de origen a los valores de 40m y OFF.

Mantener apretado el pulsador B (Mode) durante unos segundos para volver a la pantalla principal (fig. 1).

NOTA: Si se activa (ON), la alarma de máxima profundidad funciona para los programas de cálculo DIVE y GAGE .

Temas relacionados:

- 2.3.1. – Definición de los parámetros inmersión.
- 2.4. – Definición de los parámetros del programa GAGE (o profundímetro/temporizador)

2.5.2. - Corrección de la fecha y la hora (SET).

Para corregir la hora y la fecha, es necesario presionar el pulsador B (Mode) en secuencia hasta que aparezca el icono (SET) en la pantalla UFDS, con la pantalla de los segundos que parpadea (fig. 9).

Presionando el pulsador A (↵) se pasa respectivamente a la regulación de (fig. 9): 1) segundos 2) minutos, 3) horas, 4) 12/24 h y luego del año, mes y día. Presionando el pulsador A (↵), parpadea la función que interesa modificar y que puede ser variada presionando el pulsador C (Ⓥ).

Mantener apretado el pulsador B (Mode) durante unos segundos para volver a la pantalla principal (fig. 1).

NOTA: recordar siempre controlar que la hora y la fecha hayan sido programadas correctamente, para tener unos cotejos exactos en el logbook del ordenador.

Temas relacionados:

- 4.1.2. – Diario de las inmersiones.
- 3.6. – Programa GAGE (o profundímetro/temporizador)

scubastore.com

2.5.3. - Programación de las unidades de medida.

El ordenador Archimede II Cressi-sub puede efectuar sus cálculos indiferentemente tanto expresando los valores en unidades métricas (profundidades expresadas en metros y temperatura expresada en °C), como en unidades imperiales (profundidad en pies (feet) y temperatura en °F).
Para efectuar el cambio de las unidades de medida presionar el pulsador B (Mode) para acceder a la primera pantalla de Definición del programa (DIVE O GAGE) (fig. 3). A continuación presionar en secuencia los pulsadores A+C y mantenerlos apretados juntos durante unos 5 segundos. Se oirá una alarma sonora y en la pantalla aparecerá la nueva unidad de medida programada.

Mantener apretado el pulsador B (Mode) durante unos segundos para volver a la pantalla principal (fig. 1).

scubastore.com

3) En inmersión

3. - Programa DIVE

El ordenador Archimede II Cressi-sub presenta dos programas de cálculo de las inmersiones DIVE en función de que se efectúen con aire (Progra DIVE AIR) o bien con mezclas hiperóxicas, también conocidas como Nitrox o EAN (Enriched Air Nitrox). En tal caso Archimede II permite utilizar hasta dos mezclas hiperóxicas diferentes durante la misma inmersión.

NOTA: El ordenador Archimede II Cressi-sub está programado de origen con un programa DIVE AIR , o bien con el valor de la mezcla primaria (Mix 1) igual al 21% de O2 con una PO2 de 1.4. *La segunda mezcla (Mix 2) está desactivada de origen.* Cada variación manual de los valores de fábrica correspondientes al programa Air, activan el programa de cálculo Nitrox de Archimede II.

3.1. - INMERSIÓN CON AIRE.

El ordenador Archimede II activa automáticamente el programa de inmersión "Dive" a profundidades superiores a 1.5 m. Durante una inmersión en curva se muestran en la pantalla las siguientes informaciones (fig. 10):

① Valor de la profundidad corriente, en metros (m) o en pies (pies)

② Tiempo aún disponible en curva (tiempo de no descompresión), muestrado por el icono “NDL” - (No Decompression Limit)

③ Profundidad máxima alcanzada durante la inmersión, expresada en metros (m) o en pies (pies), indicada por el icono “MAX”

④ Tiempo transcurrido en inmersión, indicado por el icono "DIVE T"

⑤ Indicador de la velocidad de ascenso por segmentos

⑥ Gráfico de barras de la cantidad de nitrógeno absorbida durante la inmersión

⑦ Gráfico de barras que representa el nivel de toxicidad O2 al CNS (véase cap. 3.3.4)

⑧ Indicador automático del nivel de altitud

⑨ Icono de alarma de profundidad máxima (si se programa en ON – véase 2.5.1)

⑩ Eventual indicador de inmersión con mezcla/s Nitrox

⑪ Icono MIX1 o MIX2 en función de qué mezcla Nitrox sea utilizada por el ordenador para efectuar los cálculos

⑫ Iconos (◐) e (➔), o bien “Info” (pulsador A) retroluminiscencia (pulsador C).

Otras importantes informaciones se obtienen manteniendo presionando el pulsador A (◐) durante la inmersión y representan (fig. 11):

① PO2 actual;

② El porcentaje de oxígeno de la mezcla seleccionada (Air FO2=21%);

③ La máxima profundidad alcanzada durante la inmersión expresada en metros (m) o en pies (pies);

④ 4 La temperatura actual, expresada en °C o °F

La pantalla UFDS indica (DATA).

NOTA: si el ordenador se utiliza para inmersiones con aire, no es necesario efectuar ninguna modificación o programación de laFO2 antes de la inmersión sucesiva.

En cada momento de la inmersión, en caso de que las condiciones de iluminación no permitieran una fácil lectura dla .

scubastore.com

pantalla, se puede activar su retroiluminación presionando la tecla C (☼). La retroiluminación dla pantalla tiene una duración de aproximadamente 5 segundos y puede ser repetida si se desea. El consumo de la pila no se resiente de modo apreciable de la ocasional utilización de la retroiluminación.

Temas relacionados:

- 2.3. - DEFINICIÓN DE LOS PARÁMETROS
- 3.4.1. - Velocidad de subida.
- 3.3.3. - Cambio de la mezcla durante la inmersión
- 3.3.4. - Display toxicidad CNS.
- 3.3.5. - Alarmas PO2.

3.2. - INMERSIÓN CON MEZCLAS HIPEROXICAS (NITROX)

3.2.1. - Antes de una inmersión con mezclas hiperoxicas (Nitrox).

⚠ **PELIGRO:** la utilización de este ordenador con mezclas hiperoxicas (Nitrox) está destinado únicamente a quien haya efectuado un curso completo de adiestramiento para la utilización de dichas mezclas.

El programa DIVE Nitrox del ordenador Archimede II Cressi-sub permite efectuar cálculos de saturación y desaturación de una inmersión efectuada utilizando hasta dos mezclas hiperóxicas diferentes (Nitrox o EANx) y se activa cada vez que se modifiquen los parámetros del programa DIVE Air con los que el instrumento ha sido programado de origen, o bien el FO2 de la mezcla primaria programada a Mix1=21% y la segunda mezcla Mix2=off. En este caso aparecerá en el display el icono (Nitrox) (fig. 12) que estará presente durante la inmersión y mientras Archimede II esté programado con parámetros Nitrox.

Después de haber activado el programa Nitrox es necesario programar en el ordenador Archimede II los valores exactos del porcentaje de oxígeno (FO2) contenidos en la/s botella/s que utilizaremos para nuestra inmersión después de haber analizado el contenido, para que el ordenador pueda así adaptar su algoritmo de cálculo a los nuevos parámetros programados.

IMPORTANTE: El ordenador Archimede II mantiene siempre activo el programa DIVE Air para inmersiones con aire, mientras no sea programado por el buceador para la utilización con mezclas Nitrox (cap. 2.3.1– Programación parámetros de inmersión.)

⚠ **PELIGRO:** No bucear con botellas que contengan mezclas Nitrox de las que no se haya comprobado personalmente el porcentaje de oxígeno.

IMPORTANTE: Comprobar siempre el porcentaje de oxígeno de la/s mezcla/s programada/s en el ordenador antes de sumergirse. Ello es posible, en superficie, presionando el pulsador A (◐) que nos permite una visualización rápida de los parámetros previamente introducidos.

IMPORTANTE: Es oportuno recordar que, a tiempos de inmersión iguales, una mezcla Nitrox permite unos tiempos de no descompresión más prolongados con relación a los tiempos con aire. No obstante es fundamental *respetar rigurosamente* la máxima profundidad permitida por la mezcla Nitrox utilizada.

scubaportal.com

Temas relacionados:

- 2.3.1. - Programación de los parámetros de inmersión DIVE
- 2.3.3. - Visualización rápida de los datos programados.
- 3.3. - Programación parámetros Nitrox.
- 3.3.3. - Cambio de la mezcla durante una inmersión.
- 3.3.4. - Display toxicidad CNS.
- 3.3.5. - Alarmas PO2.

3.3. – Programación parámetros Nitrox.

3.3.1. – Programación presión parcial (PO2).

Archimede II ha sido programado de origen con un valor base de PO2 igual a 1.4 bar, para las dos mezclas que se pueden utilizar, tanto si se utiliza Nitrox como para las mezclas con aire, para garantizar la máxima seguridad durante todo tipo de inmersión.

Es posible, no obstante, modificar la programación de PO2 a unos valores comprendidos entre 1.0 bar y 1.6 bar. En caso de ser necesario aumentar el margen de seguridad de nuestra inmersión, será posible programar la PO2 a unos valores inferiores, hasta un mínimo de 1.0 bar. Ya hemos visto en el apartado 2.3. cómo efectuar la selección de los valores. Bastará con apretar el pulsador central B (Mode) hasta acceder a la pantalla (DIVE) representada en la figura 3 y los parámetros podrán ser modificados según el esquema siguiente: presionando el pulsador A (↵) se seleccionan, en el orden siguiente, los parámetros de inmersión relativos a:

PO2 Mix 1 -> FO2 Mix 1 -> PO2 Mix 2 -> FO2 Mix 2 -> Safete Factor -> Max Depth -> OFF/ON

donde PO2 Mix 1 es la presión parcial del oxígeno relativa a la mezcla primaria (MIX1), programable, como ya se ha visto, por el buceador a unos valores comprendidos entre 1.0 bar y 1.6 bar, con unas variaciones de 0.1 bar. Lo mismo se puede decir para el PO2 de la segunda mezcla (Mix 2). Presionando el pulsador A (↵) se confirma la programación efectuada.

Mantener apretado el pulsador B (Mode) durante unos segundos para volver a la pantalla principal (fig. 1).

IMPORTANTE: El ordenador mantiene la programación de PO2 introducida hasta que no es reprogramada manualmente.

Temas relacionados:

- 2.3.1. - Programación de los de parámetros inmersión DIVE
- 3.3.3. - Cambio de la mezcla durante una inmersión
- 3.3.4. - Display toxicidad CNS.
- 3.3.5. - Alarmas PO2.

3.3.2. – Programación fracción oxígeno (FO2) mezcla/s Nitrox.

IMPORTANTE: ¡Controlar siempre el valor de FO2 programado en el ordenador, antes de iniciar la inmersión!

Para programar el porcentaje correcto de oxígeno contenido en la/s mezcla/s Nitrox, pulsar el botón central B (Mode) hasta acceder a la pantalla (DIVE) representada en la figura 3, donde los parámetros se modifican según el esquema siguiente: presionando el pulsador A (↵) se seleccionan, en el orden siguiente, los parámetros de la inmersión relativos a:

PO2 Mix 1 -> FO2 Mix 1 -> PO2 Mix 2 -> FO2 Mix 2 -> Safete Factor -> Max Depth -> OFF/ON

donde FO2 Mix 1 es el porcentaje de oxígeno relativo a la mezcla Nitrox primaria (MIX1), que puede ser programada a

unos valores comprendidos entre 21% y 50% con unas variaciones del 1% de O2. La segunda mezcla de FO2 (FO2 Mix2) puede ser programada a unos valores comprendidos entre el 21% y el 99%, con unas variaciones siempre del 1% de O2, que se obtienen presionando repetidamente o manteniendo apretado el pulsador C (Ⓒ).

NOTA: Manteniendo apretado el pulsador C (Ⓒ), el ordenador procede automáticamente a bloquearse en el valor de la primera de las dos mezclas Nitrox estándar (EAN 32), que corresponde al 32% de oxígeno.

NOTA: Al variar el porcentaje de oxígeno de la mezcla, el ordenador nos indica también la máxima profundidad que se puede alcanzar con esa mezcla (MAX). Dicha profundidad varía obviamente dependiendo de la PO2 programada.

Presionar el pulsador C (Ⓒ) para programar manualmente los porcentajes de otras mezclas que no sean las estándar.

Presionar, para finalizar, el pulsador A (↵) para confirmar el porcentaje deseado que aparece en la pantalla.

Mantener apretado el pulsador B (Mode) durante unos segundos para volver a la pantalla principal (fig. 1).

NOTA: Es posible modificar la programación de la/s mezcla/s Nitrox también durante el intervalo de superficie (*con desaturación en curso*) (Fig.12a).

Ésta es una característica muy importante, sobre todo para quien efectúe una serie de inmersiones sucesivas (por ejemplo los instructores) y permite modificar la propia mezcla después de haber efectuado, por ejemplo, una primera inmersión con aire, sin tener que esperar la completa desaturación.

Es importante, por lo tanto, seguir y comprender bien lo siguiente:

① Al término de una inmersión, el porcentaje de oxígeno FO2 de la/s mezcla/s programada anteriormente, queda memorizado *sólo* durante los diez primeros minutos del intervalo de superficie. Una posible inmersión dentro de dicho lapso de tiempo es interpretada por ordenador como una continuación de la inmersión anterior, es decir presumiblemente efectuada utilizando la misma botella/s y de la misma mezcla/s.

NOTA: No es posible acceder al programa GAGE dentro de los 10 primeros minutos a partir del término de una inmersión.

NOTA: NO es posible efectuar modificación alguna de porcentaje de oxígeno FO2 de la/s mezcla/s durante los 10 primeros minutos a partir del término de una inmersión.

No es posible, pues, acceder a la pantalla de programación de los parámetros (DIVE) con la consiguiente imposibilidad de variar el porcentaje anteriormente programado, en los primeros 10 minutos del intervalo de superficie.

② Transcurridos 10 minutos de haber terminado la inmersión, el ordenador pone a cero el/los porcentaje/s de FO2 a un valor de seguridad de 99%, en espera de que el usuario programe el dato correcto relativo a la/s nueva/s mezcla/s. En la pantalla aparece "--" como en (fig. 12b).

Obviamente el buceador debe analizar la mezcla de la inmersión sucesiva y programar el nuevo valor FO2 en el ordenador.

scubapro.com

En caso de haber olvidado, por distracción, programar la nueva FO2 en el ordenador avisaría, a una profundidad de tan sólo 4 m (límite de toxicidad de una mezcla EAN 99, con un valor P02 programado a 1.4), por medio de la alarma de PO2 (fig.13), gracias a la puesta a cero automática del FO2 que el ordenador vuelve a programar automáticamente al valor límite de 99% de O2. Ello sirve para llamar la atención del buceador y obligarlo a reprogramar correctamente los parámetros de la nueva inmersión, retornando por fuerza a la superficie. Si, por el contrario, la inmersión debiera continuar, intervendría también una segunda alarma de PO2 a 1.6 bar (es decir a 6 m).

③ En caso de que se programe el valor de F02 y no se efectúe la inmersión, el ordenador memorizará el valor programado hasta la medianoche del mismo día y luego pondrá a cero con un valor igual a FO2 = 99%. (Fig. 12b)

Temas relacionados:

- 2.3.1. - Programación parámetros inmersión programa
- 3.3.1. - Programación PO2
- 3.3.4. - Display toxicidad CNS.
- 3.3.5. - Alarmas PO2.
- 4.1.1. - Intervalo de superficie.

3.3.3. - Cambio de la mezcla durante una inmersión.

El ordenador Archimede II Cressi-sub puede efectuar cálculos relativos a la saturación y a la desaturación de una inmersión efectuada utilizando hasta dos mezclas de Ean x. Ya hemos visto en los capítulos anteriores cómo programar los parámetros fundamentales PO2 y FO2 tanto de la mezcla primaria MIX1 como, eventualmente, de la segunda mezcla MIX2 antes de la inmersión.

NOTA: El ordenador Archimede II Cressi-sub inicia *siempre* los cálculos relativos a la inmersión, a partir de la mezcla primaria MIX 1.

Durante la inmersión es posible efectuar el cambio desde la mezcla primaria MIX1 hasta la segunda mezcla MIX2, manteniendo apretado el pulsador B durante más de 5 segundos, hasta que el icono relativo a la nueva mezcla deja de parpadear. Entonces el cambio de mezcla efectuado se indicará por medio del nuevo valor, evidenciado por el icono MIX2, en el interior de la pantalla UFDS (fig. 14a y 14b).
Un procedimiento análogo se puede utilizar para efectuar el recorrido inverso, es decir, para volver a la mezcla primaria MIX1 cuando el ordenador hubiera sido programado en la segunda mezcla MIX2.

⚠ **PELIGRO:** Por una cuestión de seguridad tendente a evitar el peligro de programación involuntaria de mezclas hiperóxicas en cotas en las que las mismas resultarían tóxicas (excesivo PO2), Archimede II no permite el cambio de la mezcla si el valor de PO2 de la nueva mezcla debiera resultar superior al programado en el ordenador (1.4 bar = valor de default), o bien si la profundidad actual fuera superior a la máxima permitida por el PO2 de la mezcla. La situación de peligro se evidencia porque se dispara la alarma de máxima PO2, cuando se trata de programar la nueva mezcla, presionando el pulsador B.

⚠ **PELIGRO:** En caso de programar los valores de el F02 de ambas mezclas y de que no se efectúe ninguna inmersión, el ordenador memorizará los valores programados hasta la medianoche del mismo día y luego pondrá ambos a cero con un valor igual a FO2 = 99%).

scubaboard.com

⚠ **PELIGRO:** Transcurridos 10 minutos después de haber terminado la inmersión, el ordenador pone a cero los FO2 de las mezclas a un valor de seguridad del 99%, del que el usuario programa el dato correcto relativo a las nuevas mezclas. En el display aparece "--" en correspondencia del FO2%, tal como se indica en (fig. 12b).

⚠ **PELIGRO:** ¡Controlar siempre los valores de FO2 y PO2 de las dos mezclas programadas, antes de iniciar la inmersión! En superficie es posible controlar rápidamente los valores, presionando el pulsador A (↵), que visualiza los parámetros previamente introducidos.

⚠ **PELIGRO:** No sumergirse con botellas que contengan mezclas Nitrox de las que no se haya comprobado personalmente el porcentaje de oxígeno

Temas relacionados:

- 2.3.1. - Formulación de los parámetros de inmersión del programa DIVE
- 3.3.1. - Programación presión parcial PO2.
- 3.3.2. - Programación fracción del oxígeno FO2 mezcla/s Nitrox
- 3.3.4. - Display toxicidad CNS
- 3.3.5. - Alarmas PO2

3.3.4. - Display toxicidad CNS

El ordenador Archimede II Cressi sub es capaz de representar gráficamente el nivel de toxicidad a nivel del sistema nervioso central (CNS) por lo que se refiere al oxígeno. El nivel de toxicidad está ligado a la presión parcial del oxígeno y al tiempo de exposición del buceador a altas presiones parciales de oxígeno (PO2). En la figura 15 se representa la columna de la pantalla UFDS formada por 8 píxeles, que indica las cantidades crecientes de oxígeno acumulado. Cuando todos los 8 píxeles estén encendidos, significa que se ha alcanzado el 100% de la tolerancia máxima admisible para el CNS y que se está en peligro de crisis hiperóxica (intoxicación neuronal debida a oxígeno).

Se comprende, pues, lo importante que es poder visualizar constantemente dicho dato que, al estar función de la presión parcial del oxígeno y del tiempo de exposición, debe ser tenido siempre bajo control durante una inmersión.

A fin de reducir el riesgo de intoxicación debida a oxígeno, Archimede II indica en la pantalla una barra gráfica, fácil y rápida de leer en cada situación. Cuando el nivel de oxígeno alcanza unos valores de alerta, próximos a la toxicidad máxima admisible, que corresponden a 7 píxeles encendidos sobre 8, la barra gráfica inicia a parpadear junto con la pantalla y se dispara una alarma sonora durante 15 segundos, que indica que se está cerca de una situación de toxicidad al CNS.

Cuando se enciende también el octavo píxel, se dispara una segunda alarma (del 100%) y la barra gráfica parpadea, junto a una alarma sonora y al parpadeo de la pantalla, hasta que no se ascienda de cota, haciendo disminuir la presión parcial del oxígeno. Sólo cuando se apaga el octavo píxel, la barra gráfica deja de parpadear, pero la alarma, de todos modos, quedará registrada en el Logbook.

NOTA: El resultado de los cálculos de la exposición al oxígeno se redondea al valor de porcentaje superior.

NOTA: El cálculo de la toxicidad al CNS, evidenciado por la correspondiente barra gráfica, tiene en cuenta las dos mezclas utilizadas durante la inmersión. Si se utilizan mezclas fuertemente hiperóxicas en fase de descompresión,

scubastore.com

el límite de toxicidad puede ser alcanzado precisamente durante la fase final de la inmersión. En tal caso, al disparse la alarma ligada al encendido del 7° píxel de la barra gráfica, se debe cambiar rápidamente la mezcla respiratoria, volviendo a la mezcla de fondo (Mix 1) y reprogramando en consecuencia el ordenador.

⚠ **PELIGRO:** No utilizar mezclas hiperóxicas, ni en inmersión y ni mucho menos en descompresión, sin haber hecho los cursos correspondientes. La marca registrada Nitrox Base de las diferentes agencias didácticas capacita sólo para la utilización de las mezclas hiperóxicas estándar (Ean 32 y Ean 36, llamadas respectivamente Nitrox 1 y Nitrox 2), dentro de los límites de no descompresión.

Temas relacionados:

- 3.1. - INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.2. - INMERSIÓN CON MEZCLAS NITROX.
- 3.3.1. - Programación presión parcial PO2.
- 3.3.2. - Programación fracción de oxígeno FO2.
- 3.3.5. - Alarmas PO2.
- 4.1.2. - Diario de las inmersiones.

3.3.5. - Alarma PO2

El ordenador Archimede II Cressi-sub "es capaz" de "mostrar" constantemente otro parámetro fundamental relativo al oxígeno: el valor de la presión parcial del O2 (PO2). La toxicidad del oxígeno puede, pues, manifestarse tanto por una excesiva acumulación (toxicidad CNS, examinada en el apartado anterior), como por haber superado el PO2 máximo, lo que en la práctica significa la superación de la profundidad límite permitida para la mezcla utilizada. Como se ha visto ya, el valor del PO2 límite ha sido programado por el buceador en un rango comprendido entre 1.0 bar y 1.6 bar. Archimede II considera el valor de 1.6 bar como el límite máximo admisible de la presión parcial y, en función de la mezcla utilizada, señala automáticamente la profundidad máxima que se puede alcanzar. No hay que olvidar que también utilizando aire, se puede alcanzar el límite de toxicidad del oxígeno. Dicho límite varía en función del PO2 programado. Archimede II presenta un valor preprogramado de origen de 1.4 bar, al que corresponde, en aire, una profundidad máxima de 56 m. Obviamente es posible programar el PO2, hasta un máximo de 1.6 bar. Archimede II presenta, es decir, dos tipos de alarma relativos al PO2:

① Alcanzada la profundidad límite que corresponde al PO2 programado (de 1.0 bar a 1.6 bar), se disparará una alarma acústica durante 15 segundos y al mismo tiempo parpadeará la pantalla con el icono (PO2) (fig. 16) y, arriba a la izquierda, el valor límite alcanzado del PO2 programado.

② Una segunda alarma se disparará en todo caso al alcanzar la profundidad equivalente al PO2 de 1.6 bar, alarma que durará 15 segundos, con parpadeo de la pantalla, que cesará sólo cuando al desplazarse de nuevo a una profundidad inferior al límite.

Ambas alarmas se registrarán en el Logbook.

Temas relacionados:

- 3.1. - INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.2. - INMERSIÓN CON MEZCLAS NITROX.
- 3.3.1. - Programación presión parcial PO2.
- 4.1.2. - Diario de las inmersiones.

scubastore.com

3.4. - Inmersión en curva.

3.4.1. - Velocidad de ascenso.

El algoritmo del ordenador Archimede II Cressi-sub tiene en cuenta unas velocidades de ascenso diferenciadas en función de la profundidad. La velocidad se indica en la pantalla por medio de un indicador de segmentos colocado en la parte baja a la derecha de la pantalla, que funciona según la tabla siguiente:

Profundidad	Ningún segmento	1 segmento	2 segmentos	3 segmentos
0 m ➡ 5.9m	0.0 m 3.9 m/min	4 m/min - 5.9 m/min	6 m/min - 7.9 m/min	8 m/min (SLOW)
6.0m ➡ 17.9m	0.0 m 5.9 m/min	6 m/min - 7.9 m/min	8 m/min - 11.9 m/min	12 m/min (SLOW)
18.0m ➡ 99m	0.0 m 7.9 m/min	8 m/min - 11.9 m/min	12 m/min - 15.9 m/min	16 m/min (SLOW)

Si durante la fase de ascenso se superan los valores máximos de velocidad permitidos, en la pantalla aparecerán varios segmentos que indican el nivel creciente de la velocidad de ascenso, se oirá una alarma acústica y, al mismo tiempo, aparecerá en la pantalla UFDS (fig. 17) el icono (SLOW) que parpadea, tal como parpadeará también el indicador de segmentos que señala la velocidad de ascenso y el valor de la profundidad corriente.
Con estas condiciones se debe interrumpir el ascenso hasta que no desaparezca la palabra (SLOW) y la pantalla vuelva a las condiciones normales.

⚠ **PELIGRO:** ¡Una velocidad de ascenso demasiado rápida aumenta extraordinariamente el riesgo de ED! Cressi-sub aconseja efectuar siempre al final de cada inmersión una parada de seguridad (comúnmente llamada "safety stop") de 3-5 min a 3-6 metros, que será también recomendada por el ordenador (véase capítulo 3.4.2.)

IMPORTANTE: ¡No efectuar inmersiones sucesivas después de un intervalo en superficie durante el cual la palabra (SLOW) haya quedado activada! Los cálculos para la siguiente inmersión serán incorrectos por haber superado la velocidad máxima de ascenso.

Temas relacionados:

- 2.5.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.4.2. - Parada de seguridad.
- 4.1.2. - Diario de las inmersiones.

3.4.2. - Parada de seguridad - Safety Stop (STOP)

Archimede II ha sido programado para indicar automáticamente una parada de seguridad después de cada inmersión que supere los 10 m , tal como recomiendan las organizaciones de buceo y los estudios más recientes sobre fisiología de la inmersión. Dicha parada debe ser efectuada en una franja de profundidad comprendida entre los 6 m y los 3 m y de la duración indicada por el ordenador.

NOTA: Cressi-sub aconseja siempre efectuar al final de cada inmersión una parada de seguridad (comúnmente llamada "safety stop") de 3-5 min a 3-6 metros.

La parada es indicada por la pantalla con el icono (STOP) (fig. 18); la pantalla, en esta condición, indica claramente la duración en minutos de la parada y la profundidad expresada en m (metros) o en ft (pies).

La parada de seguridad no es obligatoria, si bien se recomienda vivamente cuando, por ejemplo, se supere en algu-

nas ocasiones la velocidad de ascenso máxima. Con estas condiciones Archimede II impone una parada de seguridad particularmente prolongada que Cressi-sub aconseja respetar para no incurrir en problemas de seguridad.

⚠ **PELIGRO:** Al término de la parada de seguridad, algunos buceadores acostumbran a ascender rápidamente a la superficie, a veces incluso hinchado el chaleco. Es un error muy grave que puede llevar a provocar ED. Los últimos metros que separan de la superficie son, lógicamente, los más críticos, con unas variaciones verdaderamente importantes de la presión. Emplear siempre por lo menos un minuto para alcanzar la superficie desde la etapa de seguridad.

Temas relacionados:

- 2.5.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.4.1. - Velocidad de ascenso.

3.4.3. - Alarma de previo aviso de descompresión.

Cuando el tiempo disponible dentro de la curva de seguridad, indicado en la pantalla por el icono " NdL ", sea de sólo 3 minutos (fig. 19), Archimede II nos advertiráierte por medio de una alarma acústica y de la pantalla que parpadea durante varios segundos que estamos por rebasar los límites de la curva de seguridad, entrando, así pues, en una inmersión con descompresión.

Temas relacionados:

- 3.5. - Inmersión con descompresión.

3.5. - Inmersión con descompresión (DECO)

⚠ **PELIGRO:** ¡No utilizar este instrumento para efectuar inmersiones fuera de la curva de seguridad! Cressi-sub aconseja utilizar este ordenador para efectuar inmersiones con descompresión.

No obstante, si debido a falta de atención o a una emergencia, fuera imprescindible durante la inmersión sobrepasar los límites de la curva de seguridad, el ordenador Archimede II Cressi-sub estaría en condiciones de prestar asistencia, facilitando todas las informaciones relativas a un correcto ascenso y a las correspondientes paradas de descompresión. Si se sale de la curva, el ordenador emite una alarma acústica que dura varios segundos y, al mismo tiempo, la pantalla cambia y se presenta como en la figura 2, facilitando al buceador las informaciones siguientes:

① Icono (DECO) de la pantalla UFDS que sustituye la "NDL" indicando que hemos salido de curva de seguridad y que debemos efectuar parada de descompresión.

② Profundidad de la primera etapa de descompresión (la más profunda), indicada en metros (m) o pies (ft). Ésta puede variar de un máximo de 30 m, a un mínimo de 3 m, con decrementos de 3 m en 3 m.

③ Duración en minutos de la primera etapa de descompresión (la más profunda).

④ Icono (**TOTAL**) que señala el tiempo total de ascenso, o bien el tiempo necesario para subir a la etapa más profunda, respetando la velocidad de ascenso, **MÁS** el tiempo necesario para la parada en esa cota y, eventualmente

ESPAÑOL

scubaportal.com

otras cotas sucesivas, **MÁS** el tiempo necesario para alcanzar la superficie después de haber completado las etapas de descompresión.

⑤ Icono “DIVE. T” que señala el tiempo transcurrido en inmersión.

⑥ Gráfico de barras que visualiza la cantidad de nitrógeno absorbida durante la inmersión: en este caso también se presenta completamente iluminado el otro icono “DECO”.

⚠ **PELIGRO:** NO superar nunca por encima la cota de descompresión

Para evitar accidentalmente esta situación, mantenerse, durante la descompresión, a cotas ligeramente más profundas de la parada.

Hay que recordar que en caso de paradas de descompresión, aumenta la cantidad de gas necesario para completar la inmersión.

En condiciones de mar con fuerte oleaje, puede resultar difícil respetar la cota y no sobrepasarla. Cressi-sub aconseja efectuar la parada más cercana a la superficie a unos 4-5 m incluso si ello comporta una duración ligeramente superior de la misma parada, automáticamente recalculada por Archimede II.

Temas relacionados:

- 2.5.3. - Programación unidad de medida.
- 3.1. - INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.2. - INMERSIÓN CON MEZCLAS NITROX.
- 3.4.1. - Velocidad de ascenso.
- 3.3.4. - Display toxicidad CNS.
- 3.3.5. - Alarmas PO2.
- 4.1.2. - Diario de las inmersiones.

3.5.1. - Alarma por etapa de descompresión omitida.

Si, por cualquier motivo, se omite la parada de descompresión ascendiendo por encima de la profundidad indicada por el ordenador, se escuchará una alarma acústica y, al mismo tiempo, la pantalla parpadeará hasta que no se haya bajado por lo menos a la profundidad de parada (llamada comúnmente ceiling) o a una profundidad mayor (fig. 21).

El ordenador concede un tiempo máximo de 3 minutos para corregir esta peligrosa situación, claramente avisada por una alarma acústica continua. Transcurridos 3 minutos sin que el buceador haya vuelto a la cota de descompresión impuesta por el ordenador, Archimede II entrará en el programa “Error” y ya no podrá utilizarse durante las 48 horas siguientes, funcionando sólo como reloj y permitiendo el acceso tan sólo a las funciones de Logbook/Profile e History.

⚠ **PELIGRO:** Con estas condiciones no es posible sumergirse en las 48 horas siguientes.

Hacer una visualización del ordenador (Logbook y perfil) en caso de que se presenten síntomas de ED, contactando el DAN y un centro hiperbárico y facilitando todos los detalles posibles sobre la inmersión efectuada.

Temas relacionados:

- 3.1. - INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.2. - INMERSIÓN CON MEZCLAS NITROX.
- 3.5. - Inmersión con descompresión.
- 3.3.4. - Display toxicidad CNS.
- 3.3.5. - Alarmas PO2.
- 4.1.2. - Diario de las inmersiones.

stubbefone.com

3.6. - Programa GAGE (profundímetro/temporizador).

El ordenador Archimede II Cressi-sub está dotado de un tercer programa de cálculo de las inmersiones (GAGE program), indicado sobre todo para quienes bucean en apnea, y también para efectuar inmersiones técnicas con mezclas binarias y ternarias a base de helio. De todos modos es preciso recordar que Archimede II, cuando en está en el programa GAGE, no efectúa ningún cálculo de saturación y desaturación, sino que funciona sólo como instrumento base, indicando la profundidad y el tiempo de inmersión, además de otros pocos datos accesorios. Con estas condiciones la inmersión debe ser programada con software O TABLAS ESPECÍFICOS.

A dicho propósito, Cressi-sub recuerda que las inmersiones deportivas deben realizarse dentro de la curva de seguridad y a la profundidad máxima de 40 m, el límite de las inmersiones *deportivas*: ¡salir de dichos límites significa aumentar notablemente el riesgo de ED!

IMPORTANTE: El ordenador Archimede II Cressi-sub ha sido realizado sólo para un uso deportivo aficionado y no para utilizaciones de carácter profesional que requieren tiempos de inmersión prolongados, con el consiguiente aumento de riesgo de MDD.

⚠ **PELIGRO:** Cressi-sub desaconseja efectuar inmersiones con mezclas gaseosas que no sean con aire sin haber efectuado antes un curso específico relativo a este tipo de inmersiones. Las inmersiones técnicas pueden exponer al buceador a varios riesgos de los relativos a las inmersiones deportivas, riesgos que, si el tema no es perfectamente conocido por el buceador, pueden comprender graves daños físicos y, en casos extremos, incluso la muerte.

El programa de inmersión GAGE del ordenador Archimede II activa automáticamente a una profundidad superior a 1.5 m las funciones profundímetro/temporizador, mostrando en la pantalla las informaciones siguientes (fig. 22):

① valor de la profundidad actual, en metros (m) o en pies (ft). El *rango* operativo del profundímetro se amplia hasta 199.9 m.

② tiempo transcurrido en inmersión, indicado por el icono "DIVE T", expresado por temporizador en minutos y segundos

③ profundidad máxima alcanzada durante la inmersión, expresada en metros (m) o en pies (ft), indicada por el icono “MAX”

④ indicador de la velocidad de ascenso con segmentos

⑤ Icono de la alarma máxima profundidad (si está programado en ON – véase 2.5.1)

⑥ Icono del programa de cálculo GAGE

Otras importantes informaciones se obtienen manteniendo apretado el pulsador A (↵) durante la inmersión y representan (fig.23):

① la máxima profundidad alcanzada durante la inmersión expresada en metros (m) o en pies (ft);

② la temperatura actual, expresada en °C o °F ;
o bien, manteniendo apretado el pulsador B, es posible evidenciar el horario en tiempo real expresado en horas y minutos. En este caso la pantalla UFDS indica (TIME) (Fig 24)

scubastore.com

IMPORTANTE: El instrumento no efectúa cálculos de saturación y desaturación durante las 48 horas siguientes a haber terminado la inmersión realizada con el programa GAGE (profundímetro-temporizador).

⚠ **PELIGRO:** Si se decide poner a cero el instrumento, presionando la tecla RESET en el dorso del ordenador, se anulará la memoria del nitrógeno, por lo que el instrumento ya no estará en disposición de calcular una inmersión analizada como tal. No utilizar nunca esta función si no han transcurrido por lo menos 48 horas a partir de la última inmersión.

Temas relacionados:

- 2.4. - Formulación de los parámetros del programa GAGE (o profundímetro/temporizador).
- 2.3. - Formulación de los parámetros.
- 2.5.1. - Alarma de profundidad máxima.
- 2.5.2. - Corrección de la fecha y la hora.
- 2.5.3. - Programación de las unidades de medida.
- 4.1. - Gestión de datos.
- 4.1.1. - Intervalo de superficie (SURFT , DESAT ,)
- 4.1.2. - Diario de las inmersiones.

scubastore.com

4) En la superficie después de la inmersión

4.1. - Gestión de datos.

En este capítulo se afrontarán todas las funciones llamadas de "superficie", es decir la gestión de los datos después de una inmersión efectuada tanto con el programa DIVE como con el programa GAGE. Por medio de la utilización del botón B (Mode), será posible activar consecutivamente las funciones de: (LOG) - Diario de las inmersiones (cap. 4.1.2.). (HIST) - Memoria histórica de las inmersiones (cap. 4.1.3.). (PROF) - Perfil de la inmersión (cap. 4.1.4.). Transferencia de los datos a un ordenador por medio de interfaz (opcional) (cap. 4.1.5.).

4.1.1. - Intervalo de superficie.

Después de una inmersión efectuada con el programa DIVE, cuando se asciende a profundidades inferiores a 1.5 m, la pantalla UFDS facilita las informaciones siguientes (fig. 25):

① Tiempo de desaturación, expresado en horas y minutos, indicado por el icono (DESAT);

② Icono "Don't Fly" (✈).

La aparición de este símbolo significa que hay que evitar viajes en avión o a altitudes superiores a la del sitio de inmersión hasta que desaparezca el icono.

IMPORTANTE: El DAN (Divers Alert Network) y la UHMS (Undersea and Hyperbaric Medical Society) sugieren, antes de volar, efectuar un intervalo de superficie comprendido entre 12 y 24 horas después de una inmersión en curva y de una parada de 48 horas si se ha efectuado una inmersión con descompresión o una serie de inmersiones particularmente intensiva.

③ Tiempo de superficie, expresado en horas y minutos, que señala la duración del intervalo de superficie en curso, evidenciado por el icono (SURFT).

④ Barra gráfica que representa el nitrógeno residual en los tejidos después de haber terminado la inmersión.

NOTA: Si se empieza una inmersión después de menos de 10 minutos de intervalo en superficie, Archimede II interpreta esta nueva inmersión como la continuación de la anterior: el número de la inmersión y el cálculo de la duración de la inmersión, vuelven a empezar donde se habían parado.

NOTA: Le inmersiones efectuadas después de por lo menos diez minutos de intervalo en superficie, se consideran al contrario como inmersiones sucesivas.

Al contrario, si la inmersión ha sido efectuada con el programa GAGE o con profundímetro/temporizador, el ordenador no facilita ningún dato relativo a la desaturación y el instrumento no está en disposición de efectuar cálculos de saturación y desaturación durante las restantes 48 horas que transcurren después de haber terminado la inmersión realizada con el programa GAGE, representadas por el tiempo de superficie, expresado en horas y minutos, que señala la duración del intervalo de superficie en curso, evidenciado por el icono (SURF T). (Fig.26)

Presionando el pulsador B (Mode) dos veces, se accede al programa de planificación de la inmersión, representado por el icono de la pantalla UFDS (PLAN) (fig. 5b) anteriormente citado en el cap.2.4., que, esta vez, tendrá en cuenta el nitrógeno residual, que ha quedado en los tejidos después de las

scubazone.com

anteriores inmersiones, modificando los tiempos en curva y haciendo que sean obviamente más breves que los indicados para la primera inmersión.

NOTA: La función PLAN se deshabilita en el programa de cálculo GAGE (profundímetro/ temporizador).

Terminada la desaturación, la barra lateral que representa el nitrógeno residual, estará a cero, para indicar la eliminación total del nitrógeno residual que pueda influir sobre las inmersiones sucesivas.

Temas relacionados:

- 2.3.2. - Planificación de la inmersión.
- 3.1. - INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.2. - INMERSIÓN CON MEZCLAS NITROX.

4.1.2. - Diario de las inmersiones (LOG).

El ordenador Archimede II Cressi-sub memoriza los datos relativos a las últimas 30 horas de inmersión efectuadas (o bien a las últimas 60 inmersiones) tanto con el programa DIVE , como con el programa GAGE y los datos se registran cada 30 segundos en el Logbook (o diario de inmersión), que se activa en superficie presionando el pulsador B (Mode), consecutivamente, hasta que aparece el icono (LOG) en la pantalla UFDS (fig. 27).

NOTA: No se memorizan inmersiones de ningún tipo que tengan una duración más breve que el intervalo de registro de los datos.

El Logbook de Archimede II es uno instrumento de gran capacidad, que permite visualizar, por medio de tres pantallas diferentes, la serie completa de los datos relativos a las inmersiones efectuadas, partiendo de las más recientes en orden cronológico.

En la pantalla principal (fig. 27), la pantalla UFDS nos indica la función (LOG) y se visualizan las informaciones siguientes:

① Año en el que se realiza la inmersión.

② Fecha de la inmersión (mes y día) – entre paréntesis se indica el número de la inmersión de la serie diaria.

NOTA: La primera inmersión de la serie diaria, se indica entre paréntesis con 1 (entendida como dive 1), la segunda con 2 (dive 2), y así sucesivamente.

③ Profundidad máxima alcanzada durante la inmersión, expresada en m o en ft.

④ Número de la inmersión: se indican en primer lugar los datos relativos a la inmersión más reciente. Cuando se efectúan más de 60 inmersiones, las más antiguas se borrarán progresivamente de la memoria.

⑤ Gráfico de barras que señala el nitrógeno residual al término de la inmersión efectuada con el programa DIVE : si queda en la faja "verde", significa que se ha efectuado una inmersión sin descompresión (en curva). Si el gráfico se extiende a la franja "roja", significa que se ha efectuado una inmersión con descompresión.

⑥ Indicación del nivel de altitud en el que se ha efectuado la inmersión (véase cap.2.2.).

⑦ Un icono con la palabra (Nitrox) aparece si se ha efectuado una inmersión con mezcla/s EAN x (Nitrox) en el interior del programa DIVE .

scubastore.com

⑧ Indicador gráfico de toxicidad O2 al CNS al final de la inmersión efectuada con el programa DIVE: (véase cap. 3.3.4).

En todas las tres pantallas aparecen también todos los iconos relativos a las alarmas que eventualmente se han disparado en el curso de nuestra inmersión, como:
(PO2) (alarma PO2); (SLOW) (alarma velocidad máxima de ascenso) etc.

Para acceder a la segunda pantalla del Logbook, basta Presionar el pulsador C que corresponde al icono (⏻) de la pantalla UFDS. El icono (LOG), es sustituido por el número de la inmersión seguido por el icono "...-2" que representa la segunda de las tres pantallas del Logbook. En ella se representan los datos siguientes (fig. 28):

① Hora de inicio de la inmersión, o bien la hora en que el ordenador ha llegado por debajo de 1.5 m, activando la función relativa al programa de cálculo programado ("DIVE" o "GAGE");

② Hora de final de la inmersión, o bien la hora en que el ordenador ha subido por encima de 1.5 m;

③ Profundidad media (AVE) de la inmersión en m (metros) o ft (pies).

④ Duración total de la inmersión expresada en minutos e indicada por el icono "DIVE T.".

Para volver a la primera pantalla, basta Presionar el pulsador A que corresponde al icono ( ), mientras que para acceder a la tercera pantalla del Logbook, basta Presionar el pulsador B que corresponde al icono (⏻) de la pantalla UFDS. La pantalla que señala el número de la inmersión seguido por (...-2), que representa la segunda pantalla, se sustituye por el número de la inmersión seguido por el número "...-3" que representa la tercera de las tres pantallas del Logbook, en que en la que se representan los datos siguientes (fig. 29):

① Tipo de mezcla utilizada para la inmersión efectuada con el programa DIVE: si se realiza con aire, aparecerá la palabra (Air), mientras que si se realiza con mezclas Nitrox, la pantalla indicará respectivamente el FO2 y el icono relativo a la mezcla indicada (MIX1 o MIX2), alternando automáticamente los dos valores, partiendo de la primaria. (Fig 30 a – b)

NOTA: Si la segunda mezcla Nitrox MIX2 no ha sido programada, el ordenador indicará sólo el valor relativo al FO2 de la mezcla primaria.

② Temperatura del agua registrada durante la inmersión a la profundidad máxima, expresada en °C o en °F.

③ Intervalo de superficie expresado en horas y minutos.

④ Eventual utilización de un factor de seguridad (DIVE) durante una inmersión efectuada con el programa .

Para acceder a las inmersiones precedentes en el Logbook, mantener apretado el pulsador C ( ): en rápida secuencia se accede a la primera pantalla del Logbook que se refiere a la inmersión inmediatamente anterior.

De modo análogo, manteniendo apretado el pulsador A ( ), se accede en rápida secuencia a la primera pantalla del Logbook que se refiere a la inmersión inmediatamente suce-

scubastore.com

Temas relacionados:

- 2.3.1. - Programación parámetros inmersión programa DIVE.
- 2.5.3. - Programación de las unidades de medida.
- 2.5.2. - Corrección de la fecha y de la hora.
- 3.1. - INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.4.1. - Velocidad de ascenso.
- 3.2. - INMERSIONES CON MEZCLAS NITROX.
- 3.3.4. - Display toxicidad CNS.
- 3.3.5. - Alarmas PO2.
- 3.6. - Programa GAGE.
- 4.1.1. - Intervalo de superficie.

4.1.3. - Memoria histórica de las inmersiones (HIST).

El ordenador Archimede II Cressi-sub también está dotado de memoria histórica de las inmersiones efectuadas tanto con el programa DIVE, como con el programa GAGE, gracias a la función (HIST). Para acceder a esta función, en necesario presionar el pulsador B (Mode) consecutivamente hasta que aparezca el icono (HIST) en la pantalla UFDS (fig.3e). En este programa se visualizan las informaciones relativas a:

① duración total de las inmersiones efectuadas, expresada en horas;

② profundidad máxima alcanzada en el curso de las inmersiones efectuadas, expresada en metros (m)o bien en pies – (ft);

③ número total de las inmersiones efectuadas, representado por el icono “DIVE”.

La función (HIST) está en grado de almacenar hasta 999 inmersiones, y después vuelve a poner a cero el contador, volviendo a empezar desde cero. Este valor es, no obstante, modificable por medio del oportuno software de la interfaz (opcional).

Temas relacionados:

- 2.5.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.1. - INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.2. - INMERSIONES CON MEZCLAS NITROX.
- 4.1.5. - Transferencia de los datos al ordenador: interfaz compatible.

4.1.4. - Perfil de la inmersión (PROF).

El perfil detallado de las inmersiones efectuadas tanto con el programa DIVE como con el programa GAGE contenidas en la memoria del Logbook, se activa presionando el pulsador B (Mode), consecutivamente, hasta que aparece el icono (PROF) en la pantalla UFDS (fig. 32). La pantalla muestra automáticamente todas las informaciones relativas a la profundidad, al tiempo y a la fecha relativa a la inmersión más reciente memorizada en el Logbook, permitiendo, así, reconstruir, punto por punto, el perfil de la inmersión, incluso en caso de no poseer la interfaz (opcional). El ritmo del perfil de la inmersión es automático y el intervalo entre un dato y el siguiente es de 30 segundos. Para acceder a la lectura del perfil que se refiere a la inmersión inmediatamente anterior, es suficiente Presionar el pulsador C ( ), mientras que para la lectura de la inmersión a sucesiva basta Presionar pulsador A ( ).

NOTA: En la pantalla aparecen también todos los iconos relativos a las alarmas que eventualmente se han disparado en el curso de nuestra inmersión, como: ( ) (alarma PO2), ( ) (alarma velocidad máxima de ascenso) etc.

ESPAÑOL

scubastore.com

Temas relacionados:

- 2.5.2. - Corrección de la fecha y de la hora.
- 2.5.3. - Programación de las unidades de medida.
- 3.1. - INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.2. - INMERSIONES CON MEZCLAS NITROX.
- 4.1.2. - Diario de las inmersiones.
- 4.1.5. - Transferencia datos a ordenador: interfaz compatible.

4.1.5. - Transferencia datos a ordenador: interfaz compatible (PC).

El ordenador Archimede II Cressi-sub puede conectarse a un ordenador personal que tenga las características siguientes:

- Sistema operativo: Windows 98 *segunda edición*, Windows 2000, Windows MY, Windows XP (Windows es una marca registrada de Microsoft Inc.);
- CPU: Pentium II 266 Mhz o superior;
- RAM por lo menos 64 MB o superior (recomendada);
- Resolución vídeo: 800x600 o superior (recomendada)

Conectando el hardware de la interfaz Cressi-sub (opcional) a un puerto USB de nuestro ordenador e instalando el relativo software Cressi COMPATIBLE Logbook (opcional), es posible descargar en un PC todos los datos contenidos en el interior del Archimede II. Para hacerlo, primero hay que entrar en la función “COMPATIBLE” del ordenador Archimede II, presionando el pulsador B (Mode), consecutivamente, hasta que aparezca el icono (PC) (fig. 33).

Siguiendo las instrucciones, es fácil descargar el perfil de las inmersiones, para luego verlas reproducidas, impresas o modificadas por medio de la interfaz (opcional), que puede también ser utilizada con fines didácticos, por medio de la utilización de un potente simulador de inmersiones contenido en el software.

Temas relacionados:

- 4.1.2. - Diario de las inmersiones.
- 4.1.3. - Memoria histórica de las inmersiones.
- 4.1.4. - Perfil de la inmersión.

4.1.6. - Reset del instrumento.

Es posible poner a cero completamente el instrumento, presionando, con un objeto puntiagudo, el pequeño pulsador (fig. 34) situado en la parte posterior del instrumento, evidenciado con la palabra "RESET". En tal modo, si procede a borrar los datos que se refieren a la absorción de nitrógeno y del horario/fecha.

fig. 34

scubaforum.com

IMPORTANTE: ¡Con la función de reset, se ponen a cero todos los cálculos relativos a la desaturación en curso! No poner a cero nunca el instrumento si debe ser utilizado bajo el agua par calcular las siguientes inmersiones!

NOTA: El Logbook, el perfil y la memoria histórica de las inmersiones efectuadas quedan memorizados también después del reset (puesta a cero) del instrumento.

Las programaciones vuelven al valor programado de origen (programa Dive Air, es decir FO2=21% y PO2=1.4 bar, con la alarma máxima de profundidad programada a 40 m desactivada).

Esta función, puede resultar particularmente útil para alquilar el instrumento en los Diving Center.

Temas relacionados:

- 2.3.1. – Programación parámetros inmersión programa DIVE
- 2.5.2. – Corrección de la fecha y de la hora.
- 4.1.1. – Intervalo de superficie.
- 4.1.2. – Diario de las inmersiones.
- 4.1.3. – Memoria histórica de las inmersiones.
- 4.1.4. – Perfil de las inmersiones.

4.2. - Simulador

4.2.1. - Simulador programa de inmersión DIVE (SIMU)

El ordenador Archimede II Cressi-sub está dotado con un programa de simulación de inmersión (SIMU), que permite familiarizarse con las diferentes funciones del ordenador. El programa de simulación permite planificar las inmersiones personales y es también un válido instrumento didáctico.

El programa se activa presionando el pulsador B (Mode), consecutivamente, hasta que aparece el icono (SIMU) en la pantalla UFDS (fig.35): en esta situación la pantalla que señala el eventual intervalo de superficie parpadea en espera de un valor programado por parte del buceador. Presionar el pulsador A (↵) para entrar en el simulador sin intervalo de superficie, es decir sin nitrógeno residual, o bien Presionar el pulsador C para aumentar el tiempo de superficie que precede nuestra inmersión simulada.

Es posible simular inmersiones multinivel (Fig.36), presionando simplemente el pulsador C (▽) para incrementar la profundidad, o bien el pulsador A (△) para subir, comprobando en tiempo real qué indica la pantalla en las varias fases de la inmersión, incluyendo también las alarmas tanto sonoras como visuales. Al término de la inmersión simulada, el ordenador facilitará el correspondiente tiempo de superficie y de desaturación y será posible simular también la marcha de la inmersión sucesiva. Presionando el pulsador B, se accede pues a la pantalla de simulación de la inmersión sucesiva, con la desaturación en curso.

Cuando la simulación se efectúa con mezclas Nitrox, son válidas todas las informaciones ya afrontadas en los capítulos que se refieren a la utilización con mezclas Nitrox y es posible simular el cambio de la mezcla exactamente como es en la realidad, presionando durante más de 5 segundos el pulsador B (Fig. 37).

Cuando por el contrario, se quisiera poner a cero el simulador, Presionar consecutivamente los pulsadores A+C durante la simulación.

NOTA: La simulación se efectúa con los parámetros de la inmersión programados en la función (DIVE) (véase cap. 2.3.).

scubaboard.com

NOTA: La simulación se realiza a una velocidad seis veces superior a la real, es decir que 10 segundos del simulador equivalen a 1 minuto real de inmersión y las variaciones de profundidad son de 0.2 m en 0.2 m.

Temas relacionados:

- 2.3. - Programación parámetros.
- 2.3.2. – Planificación de la inmersión.
- 3.1. – INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.4. – Inmersión en curva.
- 3.5. – Inmersión con descompresión.
- 3.2. – INMERSIÓN CON MEZCLAS NITROX.
- 3.3.4. – Display toxicidad CNS.
- 3.3.5. – Alarmas PO2.
- 4.1.1. – Intervalo de superficie.
- 4.2.2. – Simulador de inmersión con intervalo de superficie.

4.2.2. - Simulador de inmersión con intervalo de superficie.

Si en el ordenador hay nitrógeno residual, o bien aún está activo el tiempo de desaturación, Archimede II permite modificar el intervalo de superficie para simular una inmersión sucesiva. Como se ha visto en el capítulo anterior, el programa de simulación se activa presionando el pulsador B (Mode) consecutivamente, hasta la aparición del icono (SIMU) en la pantalla UFDS (fig. 35). La pantalla que aparece, nos pide programar un nuevo intervalo de superficie, por medio de los iconos de la pantalla UFDS: presionando el pulsador C (⊛) se incrementa el intervalo de superficie, mientras que con el pulsador A (↵), se confirma el dato elegido. Una vez programado, Archimede II entra de nuevo en la pantalla de simulación (fig.36) ya vista en el capítulo anterior, permitiéndonos simular una inmersión sucesiva.

Temas relacionados:

- 2.3. - Programación parámetros.
- 2.3.2. – Planificación de la inmersión.
- 3.1. – INMERSIÓN CON AIRE.
- 3.4. – Inmersión en curva.
- 3.5. – Inmersión con descompresión.
- 3.2. – INMERSIÓN CON MEZCLAS NITROX.
- 3.3.4. – Display toxicidad CNS.
- 3.3.5. – Alarmas PO2.
- 4.1.1. – Intervalo de superficie.
- 4.2.2. – Simulador de inmersión con intervalo de superficie.

5. - CUIDADO Y MANTENIMIENTO.

Archimede II Cressi-sub ha sido proyectado y realizado para resistir a las duras condiciones de una intensa utilización submarina. Hay que recordar que se trata de un instrumento de precisión que merece todas las atenciones necesarias. Es buena costumbre evitar golpes violentos, proteger el instrumento ante fuentes de calor excesivo, aclarar siempre el instrumento en agua dulce después de su utilización, secarlo cuidadosamente y nunca guardarlo mojado, evitando el contacto con equipos que pesen como, por ejemplo, las botellas.

IMPORTANTE: No poner el ordenador en contacto con disolventes o substancias químicas de ningún género. No usar aire comprimido para secar el ordenador. No utilizar el ordenador en cámaras hiperbáricas en las que el instrumento no haya sido completamente sumergido en el agua.

NOTA: Secar siempre el instrumento con agua dulce después su utilización.

scubastore.com

Los pulsadores no precisan de un mantenimiento especial: no lubricar nunca con aceites o spray de ningún género.

NOTA: Controlar visualmente el compartimiento de la batería a través de la tapa transparente: en caso de que aparezcan señales de humedad en el interior, hacer controlar el instrumento por un centro de asistencia autorizado.

En presencia de eventuales anomalías de funcionamiento, no utilizar el instrumento en inmersión y contactar a un revendedor autorizado Cressi-sub para la revisión del instrumento.

Temas relacionados:

- 5.1. – Sustitución de la batería.
- 7. – Garantía.

5.1. - Sustitución de la batería.

La sustitución de la batería es una operación muy sencilla, que no requiere la intervención de personal especializado, pudiendo ser efectuada directamente por el usuario. Debe efectuarse cada vez que el instrumento indique en la pantalla la señal de batería descargada, tanto si está fija como si parpadea (fig. 2 a-b) como ya se ha indicado en este manual.

IMPORTANTE: Cuando se efectúe la sustitución de la batería, todos los datos relativos a la desaturación, al horario y a la fecha, pueden perderse. Programar de nuevo hora y fecha, para tener datos exactos en el Logbook del ordenador. No sustituir la batería cuando la desaturación está en curso, puesto que los datos relativos al cálculo de la desaturación se perderían. En tal caso, anotar el número de horas de desaturación del instrumento y no efectuar inmersiones, después del cambio de la batería, por el correspondiente intervalo de tiempo. Después del cambio de la batería todas las programaciones vuelven al valor programado de origen (programa Dive Air: F02=21% e PO2=1.4 bar, alarma de profundidad programado a 40 metros, pero desactivado).

Para sustituir la batería, desenroscar la tapa transparente situada en la parte posterior del instrumento, en la dirección indicada por las flechas, sirviéndose de una moneda (fig. 38). Quitar la tapa y observar el estado de la batería y del compartimiento que la contiene: si se notan restos de corrosión debidas a infiltraciones contactar un centro autorizado Cressi-sub para la revisión del instrumento.

Si todo parece estar en buenas condiciones, quitar la batería de su asiento con el ordenador dirigido hacia abajo. Sustituir la batería respetando las polaridades (¡una polaridad equivocada provoca la pérdida de los datos de calibrado y de la memoria!) y sustituir también la junta tórica del tapón de cierre del compartimiento de la batería (fig. 39). El compartimiento en el que se encuentra colocada la batería es estanco y no está en comunicación con la electrónica del instrumento; no obstante, antes de cerrar la tapa, controlar que no hayan impurezas en el asiento y poner un ligera película de grasa de silicona sobre junta tórica de la tapa de la batería (fig. 40 a-b).

fig. 38

fig. 39

scubastore.com

fig. 40 a

fig. 40 b

NOTA: Es oportuno recordar que varios factores condicionan la duración media de la batería: el tiempo de almacenamiento del instrumento antes de su compra, la duración de las inmersiones, la utilización de la retroiluminación, y la misma calidad de la batería cuya duración media varía, por ejemplo, con la temperatura.

NOTA: ¡No presionar demasiado la tapa! Un apriete excesivo no sólo no garantiza un mejor cierre hermético del compartimiento de la batería, sino que podría incluso comportar la ruptura de la misma tapa o dificultades en la siguiente apertura.

NOTA: ¡Asegurarse de la estanqueidad del instrumento! La tapa de la batería es transparente para permitir siempre un rápido control de eventuales infiltraciones en el interior del compartimiento de la batería.

IMPORTANTE: Eventuales malos funcionamientos o entradas de agua debidos a la sustitución incorrecta de la batería, están excluidos de la garantía.

Temas relacionados:

- 5. – Cuidado y mantenimiento.
- 7. – Garantía.

6. - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Algoritmo: Buhlmann ZH-L8

Tejidos muestra: 12

De saturación media: de 5 a 640 minutos

Dimensiones y peso: Diámetro: 62 mm - Altura: 24 mm - Peso: 115 g

Sensores de profundidad:
- Calibrado agua salada (en agua dulce las profundidades indicadas son inferiores al 3% aproximadamente)
- Campo de medición: 0-99 m, medido cada segundo
- Campo de medición en función Gage: 0-199.9 m
- Precisión: +/- 1% (T 20°C)
- Resolución de lectura: 0.1 m
- Intervalo de superficie: de 0 a 48 horas
- Monitoreo funciones altitud: de 0 a 6000 Pm, medidos cada 10 minutos
- Tiempo de inmersión: de 0 a 999 minutos
- Intervalo adquisición datos 30 segundos (modificable con el programa de interfaz (opcional)

TERMÓMETRO:
- Resolución: 1 °C
- Campo de medición: -5 °C +40 °C
- Precisión: +/- 2 °C /10 minutos cambio °T

RELOJ:
- Precisión: +/- 30 segundos de promedio al mes
- Display 24 horas

BATERÍA:
Batería de pastilla al Li/MnO2 CR 2032 de 3V. Duración media 2 años (con 50 inm./año)

scubaforge.com

NOTA: Es oportuno recordar que varios factores condicionan la duración media de la batería, como, por ejemplo: el tiempo de almacenamiento del instrumento antes de su compra, la duración de las inmersiones, la utilización de la retroiluminación y la misma calidad de la batería cuya duración media varía, por ejemplo, con la temperatura.

6.1. - TABLAS DE DESCOMPRESIÓN.

Al término de una inmersión, el ordenador continúa la elaboración de los datos para una inmersión sucesiva. Ello es posible gracias al hecho que el ordenador registra en cada instante, la absorción y liberación de nitrógeno por parte de tejidos de "muestra" tomados como referencia. Cada uno de estos tejidos absorbe y libera nitrógeno a unas velocidades diferentes, indicadas por los llamados tiempos de saturación media" (el tiempo que es necesario para alcanzar el 50% de la saturación de un tejido). Archimede II Cressi-sub utiliza 12 tejidos de muestra, sobre los que se efectúan los cálculos del modelo matemático, en todas las fases de la inmersión, de la superficie y de las inmersiones sucesivas.

6.1.1. - Tablas de no descompresión para la primera inmersión de una serie.

Profundidad (m)	Profundidad (ft)	AIRE	EAN1 (32%) (PO2=1.4bar)	EAN2 (36%) (PO2=1.4bar)
9	30	200	200	200
12	40	104	200	200
15	50	66	117	182
18	60	47	74	92
21	70	35	55	65
24	80	25	41	50
27	90	19	32	38
30	100	16	24	--
33	110	13	19	--
36	120	11	--	--
39	130	9	--	--
42	140	8	--	--
45	150	7	--	--
48	160	7	--	--

scubastore.com

7. - GARANTÍA.

Archimede II Cressi-sub está garantizado contra los defectos de fabricación o de material por un período de 2 años a partir de la fecha de adquisición por parte del comprador inicial. La garantía NO cubre los daños que deriven de un uso inapropiado del instrumento, de un mal mantenimiento, de negligencia o de modificaciones/reparaciones realizadas por personal no autorizado y declina automáticamente si no se ha seguido el correcto procedimiento de mantenimiento indicado en las instrucciones. La garantía no puede ser transferida por el propietario inicial a terceros y está comprobada por la fecha de compra (es fehaciente la fecha de la factura de compra o del ticket de caja). Todas las reparaciones no cubiertas por la garantía se realizarán a cargo del propietario.

La garantía no cubre ningún documento o garantía expedidos por revendedores o representantes más allá de los términos previstos por esta garantía.

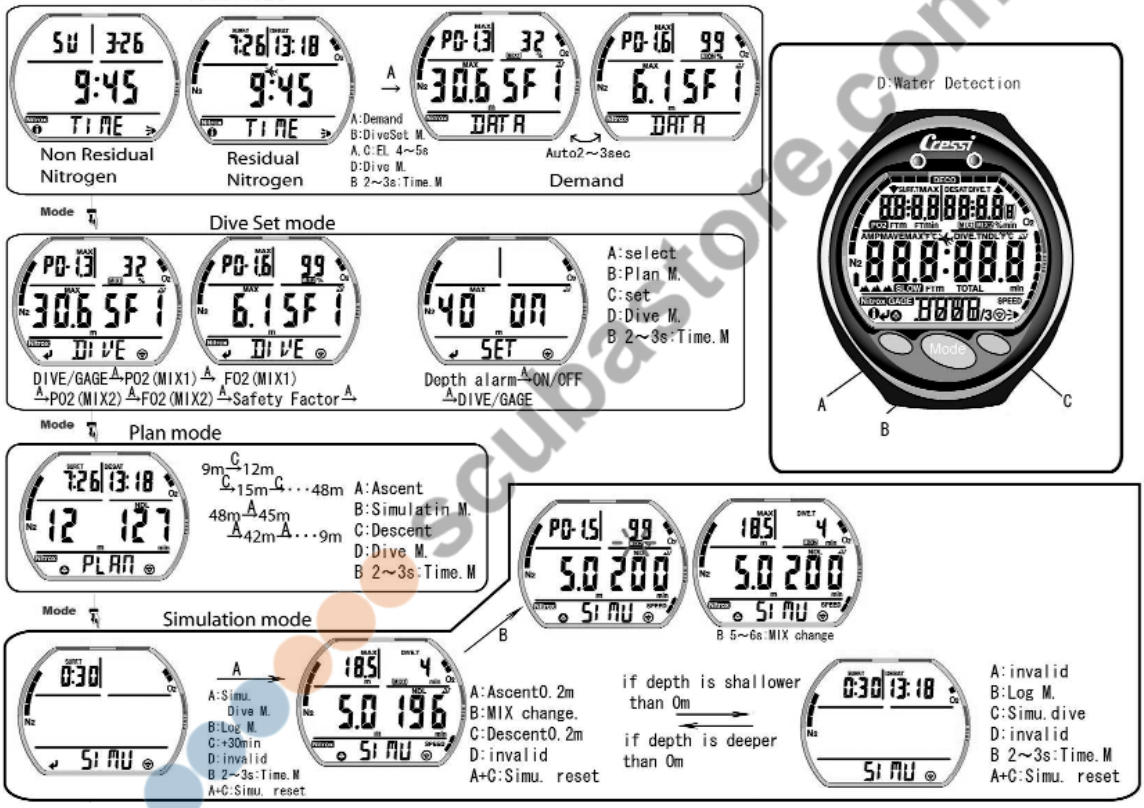
Ningún revendedor o representante está autorizado a añadir modificaciones a esta garantía o facilitar otra garantía adicional.

En caso de reclamación, enviar el producto, con portes pagados, a un revendedor Cressi-sub o a un centro de reparaciones autorizado, indicando nombre, apellidos y dirección y adjuntado el ticket de caja o la factura de compra.

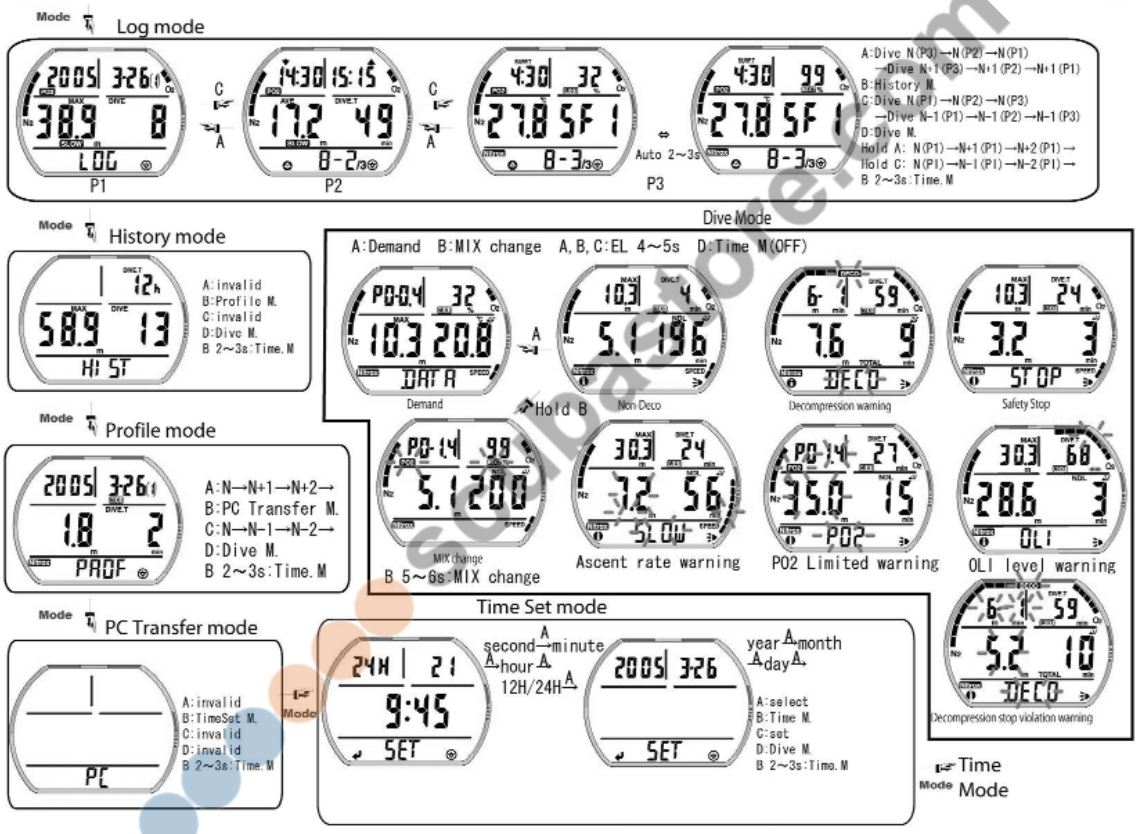
Guardar siempre este manual junto a Archimede II.

scubastore.com

Archimede2 Flow Chart DIVE Mode

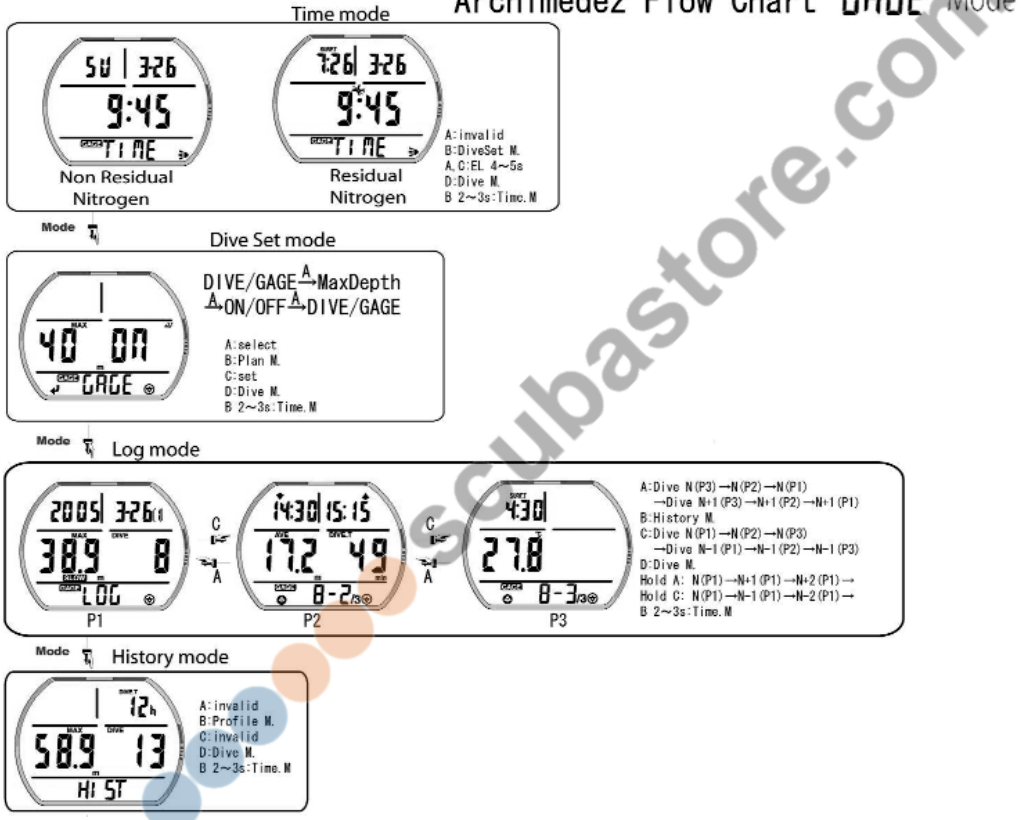


scubastore.com

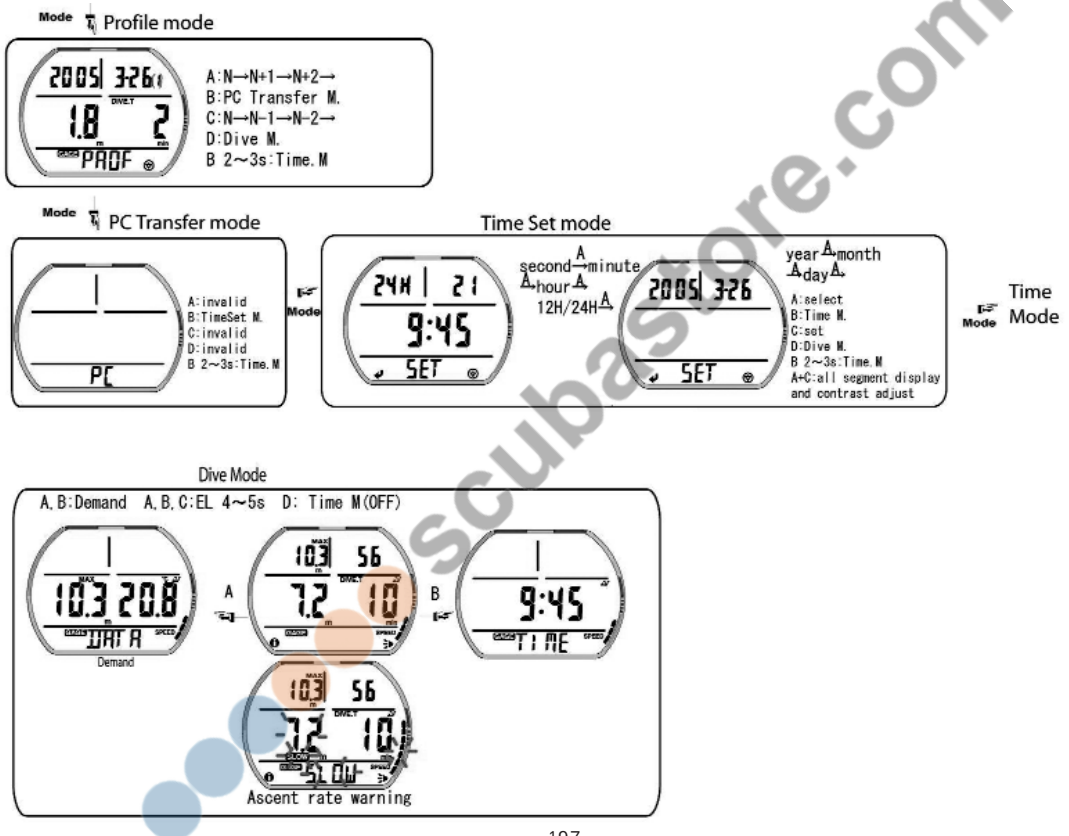


scubastore.com

Archimede2 Flow Chart GAGE Mode



scubastore.com



scubastore.com

Fig. 1

Fig. 1.a

Fig. 2.a

Fig. 2.b

Fig. 3

Fig. 4.a

Fig. 4.b

Fig. 5

Fig. 5.a

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8.a

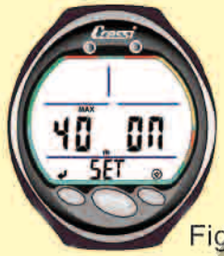


Fig. 8.b

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12.a

Fig. 12.b

Fig. 13

Fig. 14.a

Fig. 14.b

Fig. 15

Fig. 16

Fig. 17

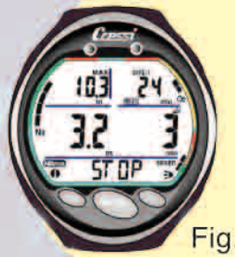


Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21

Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24

Fig. 25

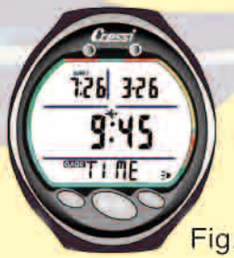


Fig. 26

Fig. 27

Fig. 28

Fig. 29

Fig. 30.a

Fig. 30.b

Fig. 31

Fig. 32

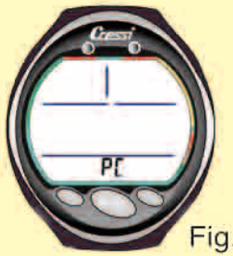


Fig. 33

Fig. 35

Fig. 36

Fig. 37a

Fig. 37b

NOTA: Per effettuare il cambio delle unità di misura vedere cap. 2.5.3.
REMARQUE: Pour effectuer le changement de l'unité de mesure cap. 2.5.3.
HINWEIS: Zur Einstellung der Masseinheiten bitte Kapitel 2.5.3 lesen.
NOTA: Para effectuar el cambio de las unidades de medida consultar cap. 2.5.3.
NOTE: In order to change the units of measure to be used cap. 2.5.3.

scubastore.com

Cressi-sub S.p.A.
Via Gelasio Adamoli, 501 - 16165 - Genova - Italia
Tel. (0) 10/830.791 - Fax (0) 10/830.79.220

E.mail: info@cressi-sub.it
WWW: http://www.cressi-sub.it